CELINE MARIA DE SOUSA AZEVEDO
SIMONE HELEN DRUMOND ISCHKANIAN
GLADYS NOGUEIRA CABRAL
SILVANA NASCIMENTO DE CARVALHO
SYGRIDE NASCIMENTO DE CARVALHO
GABRIEL NASCIMENTO DE CARVALHO
SANDRO GARABED ISCHKANIAN

GAMIFICAÇÃO E METODOLOGIAS ATIVAS NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES PARA A BNCC DE COMPUTAÇÃO

GAMIFICAÇÃO E METODOLOGIAS ATIVAS NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES PARA A BNCC DE COMPUTAÇÃO.

Celine Maria de Sousa Azevedo
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian

A implementação da BNCC de Computação no contexto educacional brasileiro demanda processos formativos que superem abordagens tradicionais e promovam o desenvolvimento efetivo de competências digitais, pedagógicas e interdisciplinares. A gamificação e as metodologias ativas emergem como estratégias potentes na capacitação de professores, pois articulam engajamento, protagonismo e aplicação prática do conhecimento. A gamificação, ao incorporar elementos como desafios, missões, níveis, recompensas simbólicas e feedback contínuo, amplia a motivação docente e favorece a aprendizagem significativa durante a formação continuada. Já as metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos, resolução de problemas, sala de aula invertida e rotação por estações, colocam o professor no centro do processo formativo, estimulando a autonomia, a reflexão crítica e a construção colaborativa do conhecimento. Ao integrar essas abordagens, a formação docente para a BNCC de Computação torna-se mais dinâmica, contextualizada e alinhada às demandas contemporâneas da cultura digital. O desenvolvimento do pensamento computacional, incluindo decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos, passa a ser vivenciado na prática pelos professores, que experimentam situações reais de aprendizagem antes de implementá-las com seus estudantes. Essa vivência fortalece a compreensão conceitual e metodológica, além de ampliar a segurança pedagógica para planejar intervenções didáticas inovadoras. A gamificação e as metodologias ativas favorecem a integração entre Computação, Ciências da Natureza, Matemática e demais áreas do currículo, promovendo projetos que dialogam com problemas reais e contextos sociais significativos. Essa perspectiva contribui para consolidar a BNCC de Computação não como um componente isolado, mas como eixo transversal que dialoga com diferentes campos do conhecimento, estimulando a criatividade, a colaboração e a resolução de desafios complexos. A formação baseada nessas estratégias promove uma cultura de inovação e colaboração entre docentes. Ao participarem de experiências gamificadas e projetos colaborativos, os professores desenvolvem habilidades socioemocionais, ampliam seu repertório metodológico e constroem redes de aprendizagem profissional. Esse movimento fortalece a implementação sustentável da BNCC de Computação nas instituições de ensino, pois estimula práticas reflexivas, compartilhamento de experiências e melhoria contínua dos processos pedagógicos. A gamificação e as metodologias ativas configuram-se como instrumentos estratégicos para transformar a capacitação docente em um processo significativo, participativo e alinhado às exigências do século XXI. Ao promover engajamento, protagonismo e integração curricular, essas abordagens contribuem para a formação de professores capazes de mediar aprendizagens inovadoras, críticas e criativas, preparando estudantes para atuar de forma ética e competente em uma sociedade marcada pela transformação digital.

Palavras-chave: BNCC de computação; gamificação; metodologias ativas; formação docente.

GAMIFICATION AND ACTIVE METHODOLOGIES IN TEACHER TRAINING FOR THE BNCC OF COMPUTING.

Celine Maria de Sousa Azevedo
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian

The implementation of the BNCC for Computing within the Brazilian educational context requires training processes that go beyond traditional approaches and promote the effective development of digital, pedagogical, and interdisciplinary competencies. Gamification and active methodologies emerge as powerful strategies in teacher training, as they combine engagement, protagonism, and the practical application of knowledge. Gamification, by incorporating elements such as challenges, missions, levels, symbolic rewards, and continuous feedback, enhances teacher motivation and fosters meaningful learning during continuing education. Active methodologies, such as project-based learning, problem-solving, flipped classroom, and station rotation, place teachers at the center of the training process, encouraging autonomy, critical reflection, and collaborative knowledge construction. By integrating these approaches, teacher education for the BNCC of Computing becomes more dynamic, contextualized, and aligned with the contemporary demands of digital culture. The development of computational thinking, including problem decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithm design, is experienced in practice by teachers, who engage in real learning situations before implementing them with their students. This experiential process strengthens conceptual and methodological understanding and increases pedagogical confidence in planning innovative teaching interventions. Gamification and active methodologies also foster integration between Computing, Natural Sciences, Mathematics, and other curricular areas, promoting projects that engage with real-world problems and meaningful social contexts. This perspective contributes to consolidating the BNCC of Computing not as an isolated subject, but as a transversal axis that interacts with different fields of knowledge, stimulating creativity, collaboration, and the resolution of complex challenges. Training grounded in these strategies promotes a culture of innovation and collaboration among educators. By participating in gamified experiences and collaborative projects, teachers develop socio-emotional skills, expand their methodological repertoire, and build professional learning networks. This movement strengthens the sustainable implementation of the BNCC of Computing in educational institutions, as it encourages reflective practices, experience sharing, and the continuous improvement of pedagogical processes. Gamification and active methodologies are therefore strategic instruments for transforming teacher training into a meaningful, participatory process aligned with the demands of the twenty-first century. By promoting engagement, protagonism, and curricular integration, these approaches contribute to the preparation of teachers capable of mediating innovative, critical, and creative learning experiences, preparing students to act ethically and competently in a society shaped by digital transformation.

Keywords: BNCC of Computing; gamification; active methodologies; teacher education.

GAMIFICACIÓN Y METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE PARA LA BNCC DE COMPUTACIÓN.

Celine Maria de Sousa Azevedo
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian

La implementación de la BNCC de Computación en el contexto educativo brasileño exige procesos formativos que superen enfoques tradicionales y promuevan el desarrollo efectivo de competencias digitales, pedagógicas e interdisciplinarias. La gamificación y las metodologías activas emergen como estrategias potentes en la formación docente, ya que articulan compromiso, protagonismo y aplicación práctica del conocimiento. La gamificación, al incorporar elementos como desafíos, misiones, niveles, recompensas simbólicas y retroalimentación continua, incrementa la motivación del profesorado y favorece el aprendizaje significativo durante la formación continua. Las metodologías activas, tales como el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas, el aula invertida y la rotación por estaciones, sitúan al docente en el centro del proceso formativo, estimulando la autonomía, la reflexión crítica y la construcción colaborativa del conocimiento. Al integrar estos enfoques, la formación docente para la BNCC de Computación se vuelve más dinámica, contextualizada y alineada con las demandas contemporáneas de la cultura digital. El desarrollo del pensamiento computacional, que incluye la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones, la abstracción y el diseño de algoritmos, es vivenciado en la práctica por los docentes, quienes experimentan situaciones reales de aprendizaje antes de implementarlas con sus estudiantes. Esta experiencia fortalece la comprensión conceptual y metodológica, además de ampliar la seguridad pedagógica para planificar intervenciones didácticas innovadoras. La gamificación y las metodologías activas también favorecen la integración entre Computación, Ciencias Naturales, Matemáticas y otras áreas del currículo, promoviendo proyectos que dialogan con problemas reales y contextos sociales significativos. Esta perspectiva contribuye a consolidar la BNCC de Computación no como una asignatura aislada, sino como un eje transversal que interactúa con distintos campos del conocimiento, estimulando la creatividad, la colaboración y la resolución de desafíos complejos. La formación basada en estas estrategias promueve una cultura de innovación y colaboración entre docentes. Al participar en experiencias gamificadas y proyectos colaborativos, el profesorado desarrolla habilidades socioemocionales, amplía su repertorio metodológico y construye redes profesionales de aprendizaje. Este movimiento fortalece la implementación sostenible de la BNCC de Computación en las instituciones educativas, ya que impulsa prácticas reflexivas, intercambio de experiencias y mejora continua de los procesos pedagógicos. La gamificación y las metodologías activas se configuran, por tanto, como instrumentos estratégicos para transformar la formación docente en un proceso significativo, participativo y alineado con las exigencias del siglo XXI. Al promover compromiso, protagonismo e integración curricular, estos enfoques contribuyen a la preparación de docentes capaces de mediar aprendizajes innovadores, críticos y creativos, formando estudiantes aptos para actuar de manera ética y competente en una sociedad marcada por la transformación digital.

Palabras clave: BNCC de Computación; gamificación; metodologías activas; formación docente.

GAMIFICATION ET MÉTHODOLOGIES ACTIVES DANS LA FORMATION DES ENSEIGNANTS POUR LA BNCC EN INFORMATIQUE.

Celine Maria de Sousa Azevedo
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian

La mise en œuvre de la BNCC en Informatique dans le contexte éducatif brésilien exige des processus de formation qui dépassent les approches traditionnelles et favorisent le développement effectif de compétences numériques, pédagogiques et interdisciplinaires. La gamification et les méthodologies actives apparaissent comme des stratégies puissantes dans la formation des enseignants, car elles articulent engagement, protagonisme et application pratique des connaissances. La gamification, en intégrant des éléments tels que des défis, des missions, des niveaux, des récompenses symboliques et un retour d'information continu, renforce la motivation des enseignants et favorise un apprentissage significatif au cours de la formation continue. Les méthodologies actives, telles que l'apprentissage par projets, la résolution de problèmes, la classe inversée et la rotation par ateliers, placent l'enseignant au centre du processus formatif, en stimulant l'autonomie, la réflexion critique et la construction collaborative du savoir. En intégrant ces approches, la formation des enseignants pour la BNCC en Informatique devient plus dynamique, contextualisée et alignée sur les exigences contemporaines de la culture numérique. Le développement de la pensée computationnelle, incluant la décomposition des problèmes, la reconnaissance de modèles, l'abstraction et la conception d'algorithmes, est expérimenté concrètement par les enseignants, qui vivent des situations réelles d'apprentissage avant de les mettre en œuvre avec leurs élèves. Cette expérience renforce la compréhension conceptuelle et méthodologique, tout en consolidant la confiance pédagogique nécessaire à la planification d'interventions didactiques innovantes. La gamification et les méthodologies actives favorisent également l'intégration entre l'Informatique, les Sciences de la nature, les Mathématiques et les autres disciplines du curriculum, en promouvant des projets en dialogue avec des problématiques réelles et des contextes sociaux significatifs. Cette perspective contribue à consolider la BNCC en Informatique non pas comme une discipline isolée, mais comme un axe transversal en interaction avec différents champs du savoir, stimulant la créativité, la collaboration et la résolution de défis complexes. Une formation fondée sur ces stratégies encourage une culture d'innovation et de collaboration entre enseignants. En participant à des expériences gamifiées et à des projets collaboratifs, les enseignants développent des compétences socio-émotionnelles, élargissent leur répertoire méthodologique et construisent des réseaux professionnels d'apprentissage. Ce mouvement renforce la mise en œuvre durable de la BNCC en Informatique dans les établissements scolaires, en promouvant des pratiques réflexives, le partage d'expériences et l'amélioration continue des processus pédagogiques. La gamification et les méthodologies actives se présentent ainsi comme des instruments stratégiques pour transformer la formation des enseignants en un processus significatif, participatif et aligné sur les exigences du XXIe siècle. En favorisant l'engagement, le protagonisme et l'intégration curriculaire, ces approches contribuent à la formation d'enseignants capables de médiatiser des apprentissages innovants, critiques et créatifs, préparant les élèves à agir de manière éthique et compétente dans une société marquée par la transformation numérique.

Mots-clés: BNCC en Informatique ; gamification ; méthodologies actives ; formation des enseignants.

GAMIFICAZIONE E METODOLOGIE ATTIVE NELLA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI PER LA BNCC DI INFORMATICA.

Celine Maria de Sousa Azevedo
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian

L'implementazione della BNCC di Informatica nel contesto educativo brasiliano richiede processi formativi che superino approcci tradizionali e promuovano lo sviluppo effettivo di competenze digitali, pedagogiche e interdisciplinari. La gamificazione e le metodologie attive emergono come strategie efficaci nella formazione degli insegnanti, poiché integrano coinvolgimento, protagonismo e applicazione pratica delle conoscenze. La gamificazione, incorporando elementi quali sfide, missioni, livelli, ricompense simboliche e feedback continuo, aumenta la motivazione dei docenti e favorisce un apprendimento significativo durante la formazione continua. Le metodologie attive, come l'apprendimento basato su progetti, la risoluzione di problemi, la classe capovolta e la rotazione per stazioni, collocano l'insegnante al centro del processo formativo, stimolando autonomia, riflessione critica e costruzione collaborativa del sapere. Integrando questi approcci, la formazione degli insegnanti per la BNCC di Informatica diventa più dinamica, contestualizzata e in sintonia con le esigenze contemporanee della cultura digitale. Lo sviluppo del pensiero computazionale, che comprende la scomposizione dei problemi, il riconoscimento di schemi, l'astrazione e la progettazione di algoritmi, viene vissuto concretamente dai docenti, i quali sperimentano situazioni reali di apprendimento prima di applicarle con i propri studenti. Tale esperienza rafforza la comprensione concettuale e metodologica, oltre ad accrescere la sicurezza pedagogica nella pianificazione di interventi didattici innovativi. La gamificazione e le metodologie attive favoriscono anche l'integrazione tra Informatica, Scienze naturali, Matematica e altre aree del curriculum, promuovendo progetti che dialogano con problemi reali e contesti sociali significativi. Questa prospettiva contribuisce a consolidare la BNCC di Informatica non come disciplina isolata, ma come asse trasversale in dialogo con diversi ambiti del sapere, stimolando creatività, collaborazione e risoluzione di sfide complesse. La formazione fondata su queste strategie promuove una cultura di innovazione e collaborazione tra docenti. Partecipando a esperienze gamificate e a progetti collaborativi, gli insegnanti sviluppano competenze socio-emotive, ampliano il proprio repertorio metodologico e costruiscono reti professionali di apprendimento. Questo processo rafforza l'implementazione sostenibile della BNCC di Informatica nelle istituzioni educative, incoraggiando pratiche riflessive, condivisione di esperienze e miglioramento continuo dei processi pedagogici. La gamificazione e le metodologie attive si configurano pertanto come strumenti strategici per trasformare la formazione degli insegnanti in un processo significativo, partecipativo e coerente con le esigenze del XXI secolo. Promuovendo coinvolgimento, protagonismo e integrazione curricolare, tali approcci contribuiscono alla preparazione di docenti capaci di mediare apprendimenti innovativi, critici e creativi, preparando gli studenti ad agire in modo etico e competente in una società caratterizzata dalla trasformazione digitale.

Parole chiave: BNCC di Informatica; gamificazione; metodologie attive; formazione degli insegnanti.

GAMIFICAÇÃO E METODOLOGIAS ATIVAS NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES PARA A BNCC DE COMPUTAÇÃO.

Celine Maria de Sousa Azevedo
Simone Helen Drumond Ischkanian
Gladys Nogueira Cabral
Silvana Nascimento de Carvalho
Sygride Nascimento de Carvalho
Gabriel Nascimento de Carvalho
Sandro Garabed Ischkanian

1. INTRODUÇÃO

A incorporação da Computação na educação básica brasileira inaugura um horizonte formativo que desafia concepções tradicionais de ensino e aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular estabelece que o pensamento computacional deve atravessar práticas pedagógicas desde os anos iniciais, articulando cultura digital, resolução de problemas e autoria tecnológica, conforme explicita o documento oficial do Ministério da Educação ao definir competências estruturantes para a formação integral do estudante (Brasil, 2019). Tal diretriz impõe à formação docente a tarefa de reinterpretar o currículo sob a perspectiva da lógica algorítmica, da análise de dados e da compreensão crítica das tecnologias que configuram a vida social contemporânea.

A emergência da cultura digital redefine os modos de produção simbólica e de interação social, alterando o próprio estatuto do conhecimento escolar. Castells descreve a sociedade em rede como um arranjo estrutural no qual fluxos informacionais moldam relações econômicas, políticas e culturais, deslocando centros tradicionais de poder e reorganizando práticas sociais (Castells, 2007). Nesse cenário, a capacitação de professores para a BNCC de Computação exige leitura atenta das dinâmicas comunicacionais que atravessam o cotidiano discente, evitando a transposição ingênua de conteúdos técnicos descontextualizados.

A compreensão do ciberespaço como ambiente de construção coletiva de sentidos amplia a noção de aprendizagem para além das fronteiras físicas da escola. Lévy argumenta

que a cibercultura produz uma inteligência coletiva baseada na colaboração e na circulação permanente de saberes, redefinindo a relação entre sujeito e informação (Lévy, 1999). A formação docente que ignora essa mutação cultural corre o risco de reduzir a Computação a um conjunto de habilidades instrumentais, desconsiderando sua dimensão epistemológica e política.

A problematização da tecnologia como fenômeno cultural também encontra eco nas reflexões de Buckingham, que adverte para a necessidade de compreender a experiência infantil na era digital a partir de práticas sociais concretas, e não apenas de dispositivos técnicos (Buckingham, 2012). A capacitação de professores precisa contemplar a análise crítica das mídias, promovendo letramento digital que articule ética, autoria e responsabilidade coletiva. Tal orientação sustenta uma abordagem que integra Computação e educação midiática em um projeto pedagógico coerente.

No interior desse debate, a gamificação surge como estratégia capaz de mobilizar engajamento e favorecer a aprendizagem ativa. Zichermann e Cunningham definem gamificação como a aplicação de mecânicas de jogos em contextos não lúdicos, enfatizando a importância do design intencional para estimular participação significativa (Zichermann; Cunningham, 2011). A capacitação docente orientada pela BNCC de Computação pode beneficiar-se desse referencial ao estruturar experiências formativas que valorizem desafios progressivos, feedback contínuo e metas claras.

Estudos empíricos indicam que abordagens gamificadas contribuem para o aumento da motivação e do desempenho acadêmico quando fundamentadas em princípios pedagógicos consistentes. A revisão sistemática conduzida por Subhash e Cudney revela impactos positivos no ensino superior, especialmente em contextos que articulam autonomia discente e avaliação formativa (Subhash; Cudney, 2018). Tal evidência reforça a pertinência de incluir, nos programas de formação docente, análises críticas de experiências gamificadas, evitando a adoção superficial de pontos, medalhas e rankings.

A discussão sobre aprendizagem baseada em jogos digitais ganha densidade com as investigações de Chu e Hung, que demonstram efeitos significativos na resolução de problemas e na motivação de estudantes do ensino fundamental ao desenvolverem seus próprios jogos (Chu; Hung, 2015). Esse enfoque desloca o professor da posição de transmissor para a de mediador de processos criativos, o que demanda capacitação voltada à orientação de projetos autorais. A BNCC de Computação encontra nesse movimento uma via para concretizar o pensamento computacional por meio da prática reflexiva.

A interatividade constitui dimensão central na experiência digital contemporânea, superando a lógica linear da comunicação unidirecional. Cintra analisa as múltiplas dimensões

da interatividade na cultura digital, destacando a participação ativa do sujeito na construção do sentido (Cintra, 2003). Programas formativos que incorporam metodologias ativas precisam explorar tais dimensões, promovendo situações em que docentes experimentem, como aprendizes, ambientes colaborativos e simulados.

Metodologias ativas configuram um campo plural que inclui aprendizagem baseada em problemas, projetos, investigação e design thinking. Cabral sustenta que tecnologias emergentes, quando integradas a estratégias participativas, constroem vias alternativas para o conhecimento, rompendo com modelos transmissivos cristalizados (Cabral, 2024). A capacitação para a BNCC de Computação deve privilegiar experiências formativas nas quais o professor desenvolva competências por meio de desafios autênticos vinculados ao contexto escolar.

A incorporação das tecnologias de informação e comunicação requer coerência entre projeto pedagógico e práticas de uso. Coll, Mauri e Onrubia defendem que a integração efetiva das TIC depende de decisões didáticas que articulem objetivos, conteúdos e formas de interação, evitando reducionismos tecnicistas (Coll; Mauri; Onrubia, 2010). A formação docente, ao dialogar com a BNCC de Computação, necessita promover reflexão sobre intencionalidade pedagógica e sobre os sentidos atribuídos às ferramentas digitais.

A avaliação em contextos gamificados desafia modelos tradicionais centrados em provas padronizadas. Shute e Ke discutem a avaliação em aprendizagem baseada em jogos como processo contínuo, capaz de fornecer evidências de desempenho em tempo real (Shute; Ke, 2012). A capacitação docente pode explorar estratégias de avaliação formativa integradas às atividades computacionais, valorizando processos de tentativa, erro e revisão.

A noção de avaliação invisível amplia essa perspectiva ao integrar instrumentos avaliativos às próprias dinâmicas do jogo. Shute e Spector argumentam que ambientes virtuais podem coletar dados sobre habilidades complexas sem interromper a experiência do aprendiz (Shute; Spector, 2008). Ao preparar professores para a BNCC de Computação, torna-se pertinente discutir o uso ético e pedagógico de dados educacionais, articulando análise informacional e responsabilidade social.

O debate contemporâneo sobre desempenho e produtividade educacional exige cautela diante das pressões por resultados imediatos. Han problematiza a sociedade do cansaço como expressão de um regime que converte sujeitos em empreendedores de si mesmos, submetidos a exigências incessantes de performance (Han, 2018b). A gamificação aplicada à formação docente não pode reproduzir lógicas competitivas exaustivas, devendo priorizar colaboração e construção compartilhada de saberes.

A psicopolítica descrita por Han ilumina mecanismos sutis de controle que operam por meio da sedução e do engajamento voluntário (Han, 2018a). Tal análise convida a examinar criticamente as estratégias motivacionais empregadas em contextos gamificados, prevenindo manipulações que obscureçam a autonomia profissional do professor. A capacitação para a BNCC de Computação deve cultivar consciência crítica sobre as dimensões éticas do design pedagógico.

A formação de professores em ambientes híbridos e remotos evidencia a necessidade de competências específicas relacionadas à mediação tecnológica. Ischkanian e colaboradores discutem a importância de preparar docentes para o ensino híbrido, enfatizando planejamento, curadoria de recursos e acompanhamento formativo (Ischkanian et al., 2025). A integração de gamificação e metodologias ativas nesse contexto pode fortalecer a autoria docente e ampliar possibilidades de interação.

A inclusão educacional também precisa ser considerada na implementação da Computação e de estratégias lúdicas. Cabral e coautores analisam a complexidade do suporte necessário para estudantes com autismo nível 3 na escola comum, ressaltando adaptações essenciais e tecnologias assistivas (Cabral et al., 2026). A capacitação docente orientada pela BNCC deve contemplar acessibilidade digital e design universal, garantindo participação efetiva de todos os alunos.

A produção de conhecimento sobre gamificação e formação docente demanda rigor metodológico. Galvão e Ricarte esclarecem fundamentos da revisão sistemática da literatura como procedimento que assegura transparência e consistência na síntese de evidências (Galvão; Ricarte, 2019). Pesquisas futuras sobre capacitação para a BNCC de Computação podem beneficiar-se de protocolos como o PRISMA, cuja atualização reforça padrões de qualidade na comunicação científica (Page et al., 2021).

Abordagens qualitativas oferecem instrumentos sensíveis para compreender percepções e experiências docentes. Flick destaca a relevância de métodos interpretativos na investigação de contextos educacionais complexos, nos quais significados são construídos socialmente (Flick, 2009). A análise de processos formativos gamificados pode recorrer a entrevistas, observações e netnografia, conforme propõe Kozinets ao investigar culturas online (Kozinets, 2014).

A articulação entre competências profissionais e inovação pedagógica remete às contribuições de Perrenoud, que identifica a necessidade de mobilizar saberes em situações concretas e imprevisíveis (Perrenoud, 2000). A BNCC de Computação convoca o professor a agir como designer de experiências de aprendizagem, integrando pensamento computacional, cultura digital e ética. Gamificação e metodologias ativas, quando ancoradas em fundamentos

teóricos sólidos, podem constituir caminho fecundo para uma formação docente crítica, criativa e comprometida com a transformação social.

2. DESENVOLVIMENTO

A consolidação da BNCC de Computação convoca a formação docente a superar modelos transmissivos que historicamente limitaram a apropriação crítica das tecnologias digitais. O documento normativo explicita que o pensamento computacional deve integrar a formação integral do estudante, articulando criação, análise e ética no uso das TDIC, o que impõe reconfigurações substantivas nos programas de capacitação profissional (Brasil, 2019). Nesse horizonte, a gamificação aliada a metodologias ativas emerge como possibilidade concreta de transformação das experiências formativas.

A cultura digital, enquanto ecossistema simbólico e técnico, redefine os modos de interação e produção de conhecimento. Castells descreve a sociedade em rede como estrutura dinâmica na qual fluxos informacionais atravessam instituições e subjetividades, reorganizando práticas sociais e educacionais (Castells, 2007). Preparar professores para atuar nesse contexto implica reconhecer que a Computação não se restringe à codificação, mas envolve leitura crítica das arquiteturas digitais que moldam a vida contemporânea.

A compreensão do ciberespaço como território de construção colaborativa de sentidos reforça a necessidade de experiências formativas imersivas. Lévy sustenta que a inteligência coletiva se materializa em ambientes digitais por meio da participação ativa dos sujeitos, redefinindo a noção de autoria e aprendizagem (Lévy, 1999). Oficinas gamificadas podem encenar essa lógica ao transformar docentes em protagonistas de trajetórias investigativas que simulam desafios autênticos.

A experiência infantil e juvenil na cultura digital exige mediação qualificada e sensível às práticas sociais concretas. Buckingham alerta que o uso pedagógico da tecnologia requer análise crítica das mediações culturais, evitando determinismos técnicos que obscurecem dimensões éticas e políticas (Buckingham, 2012). A capacitação docente orientada por jogos educacionais precisa, portanto, problematizar narrativas, algoritmos e plataformas, promovendo consciência reflexiva.

A gamificação, compreendida como design intencional de experiências inspiradas em jogos, ultrapassa a mera aplicação de recompensas superficiais. Zichermann e Cunningham enfatizam que mecânicas, dinâmicas e estéticas devem estar articuladas a objetivos claros para gerar engajamento significativo (Zichermann; Cunningham, 2011). Em programas formativos, missões, narrativas e sistemas de feedback podem estruturar percursos que mobilizem competências previstas na BNCC de Computação.

Revisões sistemáticas apontam evidências relevantes sobre impactos da gamificação em contextos educacionais diversos. Bottentuit Junior identifica crescimento de pesquisas empíricas no cenário brasileiro, ressaltando a importância de fundamentação teórica consistente para evitar simplificações metodológicas (Bottentuit Junior, 2020). Tal constatação orienta a necessidade de formação crítica, na qual docentes analisem experiências antes de replicá las em suas práticas.

A articulação entre gamificação e metodologias ativas encontra respaldo em investigações que associam desenvolvimento de jogos à aprendizagem significativa. Chu e Hung demonstram que a criação de jogos digitais por estudantes favorece motivação e resolução de problemas, ampliando competências cognitivas complexas (Chu; Hung, 2015). Quando professores vivenciam processos semelhantes durante sua capacitação, ampliam repertório para fomentar autoria e pensamento computacional na educação básica.

A interatividade, entendida como construção compartilhada de significados, constitui eixo estruturante das práticas digitais. Cintra analisa as dimensões da interatividade na cultura contemporânea, evidenciando que participação ativa redefine relações pedagógicas (Cintra, 2003). Oficinas formativas baseadas em desafios colaborativos potencializam essa dinâmica ao deslocar o professor da posição de receptor para a de agente criador.

Metodologias ativas demandam reorganização do tempo didático e das relações de poder no interior dos processos formativos. Cabral defende que tecnologias emergentes, integradas a estratégias participativas, constroem percursos alternativos de produção de conhecimento, rompendo com a centralidade da exposição oral (Cabral, 2024). A gamificação pode estruturar tais percursos por meio de trilhas adaptativas que reconheçam ritmos e estilos de aprendizagem distintos.

A incorporação das TDIC requer coerência entre projeto pedagógico e práticas efetivas de uso. Coll, Mauri e Onrubia argumentam que a integração significativa das tecnologias depende de decisões didáticas articuladas a objetivos formativos claros (Coll; Mauri; Onrubia, 2010). Programas de capacitação que simulam situações reais de sala de aula permitem aos professores experimentar, avaliar e redesenhar estratégias computacionais.

O planejamento de experiências gamificadas exige reflexão sobre intencionalidade e contexto. Pimentel ressalta que a organização de uma disciplina sob lógica lúdica demanda clareza de metas, definição de critérios avaliativos e acompanhamento sistemático do percurso discente (Pimentel, 2018). Transpor tal cuidado para a formação docente fortalece a compreensão de que jogos educacionais são dispositivos pedagógicos complexos.

A avaliação em ambientes baseados em jogos amplia possibilidades de acompanhamento formativo. Shute e Ke defendem que sistemas digitais podem oferecer

feedback contínuo, permitindo ajustes imediatos e desenvolvimento gradual de habilidades (Shute; Ke, 2012). Em oficinas de capacitação, instrumentos avaliativos integrados às atividades contribuem para consolidar competências relacionadas ao raciocínio algorítmico.

A noção de avaliação invisível acrescenta sofisticação a esse debate ao incorporar coleta de dados ao próprio fluxo da experiência lúdica. Shute e Spector discutem o potencial de ambientes virtuais para registrar evidências de aprendizagem sem interromper o engajamento do participante (Shute; Spector, 2008). Professores capacitados nessa perspectiva podem analisar dados educacionais com responsabilidade ética e sensibilidade pedagógica.

O cenário contemporâneo impõe tensões relacionadas à produtividade e ao desempenho, que atravessam também a formação docente. Han descreve a sociedade do cansaço como resultado de um regime de autoexploração que converte sujeitos em gestores de si mesmos (Han, 2018b). Estratégias gamificadas precisam evitar reproduzir lógicas competitivas exaustivas, priorizando colaboração e construção coletiva.

A análise da psicopolítica contribui para problematizar mecanismos sutis de engajamento baseados em sedução e recompensa. Han argumenta que formas contemporâneas de poder operam por meio da internalização de metas e expectativas de performance (Han, 2018a). A capacitação para a BNCC de Computação deve promover consciência crítica sobre tais mecanismos, assegurando que o lúdico não se converta em instrumento de controle.

A cultura digital brasileira apresenta especificidades que atravessam desigualdades sociais e acesso a recursos tecnológicos. Pretto e Silveira defendem que redes colaborativas podem fortalecer diversidade cultural e ampliar participação cidadã no ambiente virtual (Pretto; Silveira, 2008). Oficinas gamificadas podem explorar essa dimensão ao propor desafios vinculados a problemas reais das comunidades escolares.

A construção do imaginário tecnológico docente influencia a forma como professores se apropriam das inovações. Santos evidencia que percepções sobre tecnologia são permeadas por expectativas, receios e experiências prévias que moldam práticas pedagógicas (Santos, 2013). Experiências formativas imersivas permitem ressignificar tais imaginários, substituindo insegurança por autoria crítica.

A pesquisa sobre capacitação docente em Computação demanda rigor metodológico e diversidade de abordagens. Creswell propõe integração de métodos qualitativos e quantitativos como estratégia para compreender fenômenos educacionais complexos (Creswell, 2021). Investigações sobre gamificação podem combinar análise estatística de desempenho com narrativas docentes produzidas em contextos formativos.

A revisão sistemática constitui instrumento relevante para mapear evidências e orientar decisões pedagógicas. Galvão e Ricarte destacam que procedimentos estruturados

garantem transparência na seleção e análise de estudos científicos (Galvão; Ricarte, 2019). Protocolos como o PRISMA fortalecem a qualidade da síntese de resultados, conforme orientações atualizadas para relatórios acadêmicos (Page et al., 2021).

A pesquisa qualitativa, por sua vez, permite aprofundar significados atribuídos às experiências gamificadas. Flick argumenta que métodos interpretativos captam nuances subjetivas essenciais para compreender transformações profissionais (Flick, 2009). A netnografia proposta por Kozinets amplia esse repertório ao investigar interações em ambientes virtuais formativos (Kozinets, 2014).

Intervenções pedagógicas requerem acompanhamento sistemático e reflexão contínua sobre seus impactos. Damiani e colaboradores discutem a relevância de pesquisas de intervenção para avaliar processos e resultados em contextos educacionais reais (Damiani et al., 2013). Programas de capacitação baseados em jogos podem ser analisados sob essa perspectiva, gerando conhecimento aplicado.

A inclusão constitui princípio ético inegociável na implementação da BNCC de Computação. Cabral e coautores analisam adaptações necessárias para estudantes com autismo nível 3, enfatizando suporte especializado e tecnologias assistivas (Cabral et al., 2026). Estratégias gamificadas precisam considerar acessibilidade, garantindo participação efetiva e equitativa.

A alfabetização ampliada por gadgets e aplicativos evidencia potencial das tecnologias para romper barreiras de aprendizagem. Cabral e colaboradores demonstram que recursos digitais podem potencializar o brincar e aprender quando orientados por princípios pedagógicos consistentes (Cabral et al., 2026b). A formação docente que integra tais recursos amplia repertório para atuação inclusiva e criativa.

A reflexão sobre cultura, entendida como campo de disputas simbólicas, amplia a compreensão do papel da Computação na escola. Eagleton concebe cultura como processo histórico permeado por relações de poder e produção de sentidos (Eagleton, 2011). Capacitar professores por meio de gamificação e metodologias ativas significa reconhecer que ensinar Computação envolve formar sujeitos críticos capazes de intervir na realidade digital que os circunda.

2.1. METODOLOGIA DA PESQUISA PARA DELINEAMENTO DO ARTIGO

A presente investigação adota abordagem qualitativa, orientada pela compreensão interpretativa dos discursos científicos que tematizam gamificação e metodologias ativas na capacitação de professores para a BNCC de Computação. Tal escolha decorre da intenção de examinar sentidos, fundamentos epistemológicos e implicações pedagógicas presentes na

produção acadêmica, priorizando a profundidade analítica em lugar da mensuração estatística. A pesquisa qualitativa, ao privilegiar significados e contextos, revela-se adequada para examinar fenômenos educacionais complexos, conforme defendem estudos metodológicos contemporâneos que ressaltam a centralidade da interpretação crítica no campo educacional (Narciso; Santana, 2025).

A natureza da investigação é básica, pois se concentra na ampliação do conhecimento teórico acerca das relações entre formação docente, cultura digital e práticas inovadoras. Busca-se compreender categorias conceituais, modelos explicativos e tendências emergentes, sem a pretensão imediata de intervenção prática direta. A pesquisa básica, segundo a literatura metodológica, contribui para o avanço do campo ao consolidar fundamentos e propor novas problematizações, fortalecendo a produção científica em educação (Creswell, 2021).

Quanto aos objetivos, o estudo apresenta caráter exploratório e descritivo, uma vez que pretende mapear e analisar criticamente a produção científica disponível sobre o tema. A dimensão exploratória permite identificar lacunas, recorrências e perspectivas teóricas ainda pouco desenvolvidas, enquanto a vertente descritiva organiza e sistematiza os achados, oferecendo panorama estruturado do estado da arte (Galvão; Ricarte, 2019). Tal delineamento favorece compreensão ampliada das contribuições e limites da gamificação na formação docente.

Os procedimentos técnicos adotados fundamentam-se na pesquisa bibliográfica e documental, articuladas de maneira complementar. A investigação bibliográfica envolve levantamento e análise de livros, artigos científicos, dissertações e teses que discutem metodologias ativas, pensamento computacional e políticas curriculares. Batista e Kumada destacam que a pesquisa bibliográfica exige critérios rigorosos de seleção e análise, evitando compilações superficiais e assegurando coerência teórica (Batista; Kumada, 2021).

A pesquisa documental amplia o escopo da análise ao incluir normativas oficiais, relatórios institucionais e documentos disponíveis em bases digitais. Fávero e Centenaro observam que a análise documental possibilita examinar políticas educacionais e diretrizes curriculares sob perspectiva crítica, desde que o pesquisador considere limites e contextos de produção dos documentos (Fávero; Centenaro, 2019). No presente estudo, a BNCC de Computação figura como fonte primária para compreender demandas formativas impostas ao professor.

A relevância da pesquisa bibliográfica para o desenvolvimento do artigo reside na possibilidade de articular diferentes tradições teóricas e identificar convergências interpretativas. Narciso e Santana ressaltam que revisões críticas permitem não apenas reunir

estudos, mas problematizar pressupostos e tensionar conceitos consolidados (Narciso; Santana, 2025). Essa postura evita reducionismos e fortalece a originalidade analítica da investigação.

Para assegurar transparência e rigor na seleção dos estudos, foram considerados princípios inspirados no protocolo PRISMA, amplamente reconhecido na condução de revisões sistemáticas. Page e colaboradores enfatizam a importância de explicitar critérios de inclusão, exclusão e etapas de triagem, promovendo clareza metodológica (Page et al., 2021). A aplicação desses princípios contribuiu para organizar o corpus de análise de maneira estruturada.

A compreensão dos fluxos de seleção e categorização foi igualmente orientada por reflexões metodológicas acerca do uso do PRISMA em contextos educacionais. Morales analisa o método como instrumento capaz de conferir consistência à revisão sistemática, adaptando-o a diferentes áreas do conhecimento (Morales, 2022). Embora a presente pesquisa não configure revisão sistemática estrita, incorporou elementos de sistematização que fortaleceram a confiabilidade do processo.

Os materiais foram localizados em bases científicas reconhecidas, como CAPES, Scopus, Web of Science, SciELO, Academia.edu e Google Acadêmico. A escolha dessas plataformas visou assegurar amplitude e qualidade das publicações, contemplando produções nacionais e internacionais relevantes. A seleção considerou atualidade, pertinência temática e rigor acadêmico, evitando fontes de caráter opinativo ou sem validação científica.

Após a triagem inicial, os textos selecionados foram submetidos à leitura analítica e interpretativa. Silva e colaboradores assinalam que a análise documental requer exame criterioso das fontes, considerando autoria, contexto de produção e intencionalidade discursiva (Silva et al., 2009). Esse procedimento permitiu identificar argumentos centrais, categorias recorrentes e tensões conceituais presentes na literatura.

A etapa seguinte consistiu na categorização temática dos conteúdos analisados. Foram definidas categorias relacionadas a formação docente, pensamento computacional, cultura digital, gamificação e avaliação formativa, alinhadas aos objetivos do estudo. O cruzamento entre essas categorias possibilitou construir uma narrativa integrada, evidenciando relações conceituais implícitas e convergências teóricas.

O tratamento dos dados privilegiou a comparação entre diferentes perspectivas, evitando sínteses lineares ou meramente descritivas. Creswell destaca que a análise qualitativa envolve interpretação sistemática, codificação e construção de significados a partir de padrões emergentes (Creswell, 2021). Tal orientação guiou a organização das discussões apresentadas ao longo do artigo.

A verificação da consistência dos dados incluiu releitura crítica dos textos e confrontação entre autores com posições convergentes e divergentes. Galvão e Ricarte salientam que a qualidade da revisão depende da capacidade de integrar resultados sem eliminar a pluralidade interpretativa (Galvão; Ricarte, 2019). Essa postura assegurou equilíbrio entre síntese e complexidade analítica.

A delimitação temporal das publicações priorizou produções das duas últimas décadas, período marcado pela consolidação da cultura digital e pela emergência da BNCC. Tal recorte permitiu acompanhar transformações recentes nas práticas pedagógicas e na formação docente, mantendo diálogo com estudos clássicos quando necessários à fundamentação teórica.

A triangulação de fontes bibliográficas e documentais reforçou a robustez da investigação. Fávero e Centenaro indicam que a articulação entre diferentes tipos de documentos amplia a compreensão das políticas educacionais e evita interpretações unilaterais (Fávero; Centenaro, 2019). No presente estudo, essa triangulação favoreceu análise integrada entre diretrizes oficiais e produção científica.

A análise interpretativa foi conduzida com atenção à coerência interna dos argumentos e à pertinência das inferências realizadas. Narciso e Santana defendem que a pesquisa em educação requer postura reflexiva, capaz de reconhecer limites e implicações éticas do processo investigativo (Narciso; Santana, 2025). Tal cuidado orientou a redação das conclusões parciais.

O delineamento metodológico também considerou a necessidade de explicitar critérios de exclusão, evitando ambiguidade na constituição do corpus. Foram descartados estudos que abordavam jogos digitais sem relação com formação docente ou com a BNCC de Computação. Essa definição contribuiu para manter foco analítico e evitar dispersão temática.

A organização dos dados em quadros comparativos internos facilitou a identificação de recorrências e lacunas. Morales observa que a sistematização estruturada das informações fortalece a confiabilidade da revisão e reduz vieses interpretativos (Morales, 2022). O uso desse recurso auxiliou na consolidação das categorias finais.

A dimensão ética da pesquisa foi assegurada pelo respeito às normas de citação e pela fidelidade às ideias dos autores consultados. Page e colaboradores ressaltam que a transparência na apresentação dos procedimentos é condição essencial para credibilidade científica (Page et al., 2021). O artigo explicita as etapas percorridas, permitindo reprodutibilidade teórica do percurso.

O enfoque qualitativo possibilitou examinar não apenas resultados descritos nos estudos, mas também pressupostos epistemológicos subjacentes. Creswell destaca que pesquisas interpretativas valorizam a compreensão contextualizada dos fenômenos, evitando

generalizações precipitadas (Creswell, 2021). Essa perspectiva favoreceu análise aprofundada das implicações formativas da gamificação.

A pesquisa bibliográfica revelou-se estratégica para compreender a evolução conceitual do tema. Batista e Kumada argumentam que o levantamento sistemático de produções permite identificar transformações paradigmáticas e tendências emergentes (Batista; Kumada, 2021). No campo da formação docente para a Computação, tal levantamento evidenciou crescimento expressivo de investigações recentes.

A dimensão documental contribuiu para situar o debate no contexto das políticas públicas brasileiras. Silva e colaboradores enfatizam que documentos oficiais constituem fontes indispensáveis para análise de diretrizes educacionais e seus desdobramentos (Silva et al., 2009). A BNCC foi examinada como referência normativa que orienta competências e habilidades esperadas.

O cruzamento entre literatura acadêmica e documentos institucionais possibilitou construir interpretação articulada e consistente. Galvão e Ricarte sublinham que revisões bem estruturadas permitem síntese crítica capaz de iluminar práticas e orientar futuras pesquisas (Galvão; Ricarte, 2019). O presente delineamento metodológico buscou cumprir esse propósito.

A opção por abordagem qualitativa, natureza básica e objetivos exploratórios e descritivos revelou-se coerente com a complexidade do objeto investigado. Narciso e Santana defendem que a escolha metodológica deve dialogar com a essência do fenômeno estudado, respeitando suas dimensões simbólicas e culturais (Narciso; Santana, 2025). A gamificação na formação docente para a BNCC de Computação envolve processos interpretativos que exigem tal sensibilidade.

A sistematização criteriosa das informações e a análise comparativa das produções localizadas permitiram evidenciar recorrências, contrastes e proposições inovadoras. Creswell ressalta que a organização rigorosa dos dados fortalece a validade interna da pesquisa qualitativa (Creswell, 2021). O delineamento apresentado sustenta, portanto, a consistência teórica e metodológica do artigo, oferecendo base sólida para as discussões desenvolvidas.

2.2. COMPETÊNCIAS DIGITAIS ALINHADAS À BNCC DE COMPUTAÇÃO

O desenvolvimento de competências digitais alinhadas à BNCC de Computação exige uma reconfiguração profunda dos processos formativos destinados aos docentes, sobretudo no que se refere à incorporação de práticas que transcendam a mera instrumentalização tecnológica. A Base Nacional Comum Curricular estabelece que o pensamento computacional, a cultura digital e a resolução de problemas constituem eixos estruturantes para a formação discente na contemporaneidade (Brasil, 2019). Nesse horizonte, a gamificação articulada a

metodologias ativas apresenta-se como estratégia capaz de promover experiências formativas coerentes com tais diretrizes, ao inserir o professor em contextos de aprendizagem que demandam análise, criação e tomada de decisão fundamentada.

A cultura digital, entendida como ambiente simbólico e sociotécnico que redefine modos de interação e produção de conhecimento, impõe novas exigências à identidade profissional docente. Castells analisa a sociedade em rede como estrutura dinâmica que reorganiza fluxos de informação e poder, alterando a lógica das instituições educativas (Castells, 2007). Inserir o professor nesse ecossistema requer práticas formativas que favoreçam apropriação crítica das tecnologias, superando perspectivas tecnicistas e promovendo compreensão sistêmica das transformações em curso.

A gamificação, quando concebida para além de mecanismos superficiais de recompensa, pode funcionar como dispositivo formativo orientado ao desenvolvimento de competências complexas. Mora Carreño e colaboradores destacam que modelos consistentes de design gamificado articulam objetivos pedagógicos, feedback contínuo e desafios progressivos (Mora Carreño et al., 2017). Ao experimentar tais estruturas, o docente vivencia situações que exigem planejamento estratégico, antecipação de resultados e reflexão sobre erros, internalizando procedimentos que posteriormente poderão ser transpostos para o contexto escolar.

A incorporação de metodologias ativas amplia esse movimento ao deslocar o foco da transmissão de conteúdos para a construção compartilhada do saber. Coll, Mauri e Onrubia argumentam que a integração significativa das tecnologias depende da articulação entre projeto pedagógico e práticas concretas de uso (Coll; Mauri; Onrubia, 2010). Em programas de formação continuada, projetos baseados em problemas e desafios computacionais estimulam o professor a mobilizar conhecimentos conceituais e procedimentais de maneira integrada.

O pensamento computacional, núcleo estruturante da BNCC de Computação, envolve operações cognitivas como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos. A literatura evidencia que tais habilidades podem ser desenvolvidas por meio de atividades lúdicas e projetos colaborativos, inclusive com uso de jogos digitais (Chu; Hung, 2015). Quando o docente participa de oficinas gamificadas que simulam situações autênticas de resolução de problemas, amplia sua compreensão acerca da lógica subjacente aos sistemas computacionais.

A formação orientada por desafios também contribui para ressignificar a avaliação, deslocando-a de uma lógica classificatória para uma perspectiva formativa. Shute e Ke defendem que ambientes de aprendizagem baseados em jogos permitem coleta contínua de evidências sobre o progresso do participante (Shute; Ke, 2012). No contexto da capacitação

docente, essa abordagem possibilita monitoramento reflexivo das próprias aprendizagens, fortalecendo autonomia intelectual.

A dimensão cultural da tecnologia precisa ser considerada para que o desenvolvimento de competências digitais não se reduza à aquisição de habilidades operacionais. Buckingham ressalta que a educação na era digital deve problematizar discursos e práticas associadas às mídias, promovendo letramento crítico (Buckingham, 2012). Ao integrar narrativas gamificadas que exigem análise ética e contextualização social, a formação docente amplia a compreensão do impacto das tecnologias na vida coletiva.

A articulação entre inovação pedagógica e inclusão também se revela central no desenvolvimento de competências digitais. Estudos sobre tecnologias adaptativas indicam que recursos digitais podem ampliar acessibilidade e participação de estudantes com necessidades específicas (Cabral et al., 2026). A experiência formativa que incorpora tais perspectivas sensibiliza o professor para o planejamento de atividades computacionais inclusivas, alinhadas ao princípio da equidade previsto nas políticas educacionais.

O engajamento promovido por dinâmicas gamificadas não deve ser confundido com entretenimento desprovido de intencionalidade formativa. Bottentuit Junior identifica que experiências bem-sucedidas de gamificação na educação articulam objetivos claros e coerência metodológica (Bottentuit Junior, 2020). Na capacitação para a BNCC de Computação, esse alinhamento assegura que cada missão ou desafio esteja vinculado ao desenvolvimento de competências específicas.

A reflexão sobre cultura e tecnologia também demanda compreensão das transformações subjetivas produzidas pelo ambiente digital. Han analisa como a lógica contemporânea de desempenho e exposição influencia práticas sociais e profissionais (Han, 2018a). Inserir essa discussão nos programas de formação permite ao docente problematizar o uso de jogos e plataformas digitais, evitando reproduzir modelos competitivos que reforcem desigualdades.

O planejamento de experiências gamificadas requer domínio de princípios pedagógicos e conhecimento das especificidades do currículo. Pimentel destaca que o desenho de uma disciplina gamificada exige coerência entre objetivos, atividades e critérios de avaliação (Pimentel, 2018). Ao desenvolver tais competências durante a formação, o professor amplia sua capacidade de elaborar propostas didáticas integradas ao eixo da Computação.

A consolidação de competências digitais também se beneficia da compreensão metodológica acerca da produção científica no campo educacional. Batista e Kumada enfatizam que a análise crítica da literatura fortalece a fundamentação teórica e evita improvisações

conceituais (Batista; Kumada, 2021). A formação docente que incorpora leitura e discussão de pesquisas recentes amplia repertório e favorece decisões pedagógicas fundamentadas.

A investigação qualitativa sobre práticas formativas revela a importância de considerar contextos e experiências singulares. Flick argumenta que a pesquisa interpretativa permite captar nuances dos processos educativos, respeitando a complexidade das interações humanas (Flick, 2009). Programas de capacitação que valorizam relatos de prática e reflexão coletiva promovem desenvolvimento mais consistente das competências previstas na BNCC.

A construção de competências digitais envolve também dimensão ética e política, uma vez que a inserção da Computação no currículo dialoga com disputas de sentido acerca do papel da escola. Pretto e Silveira defendem que a cultura digital deve ser compreendida como espaço de colaboração e produção compartilhada de conhecimento (Pretto; Silveira, 2008). Ao vivenciar projetos gamificados colaborativos, o docente experimenta práticas que valorizam cooperação em detrimento de competição isolada.

Tabela 1: Atividades para o Desenvolvimento de Competências Digitais.

Etapa de Ensino	Atividade	Competência Digital Desenvolvida	Eixo BNCC
Educação Infantil	Sequência de comandos com movimentos corporais	Lógica e sequenciação	Pensamento Computacional
Educação Infantil	Contação de histórias com escolha de finais	Tomada de decisão	Cultura Digital
Educação Infantil	Jogos de padrões com blocos coloridos	Reconhecimento de padrões	Pensamento Computacional
Educação Infantil	Caça ao tesouro com pistas sequenciais	Algoritmos simples	Pensamento Computacional
Educação Infantil	Desenho digital livre em tablet	Exploração tecnológica	Cultura Digital
1º-2º Ano EF	Programação desplugada com setas no chão	Sequência lógica	Pensamento Computacional
1º-2º Ano EF	Criação de histórias em slides	Produção digital	Cultura Digital
1º-2º Ano EF	Jogo de decomposição de tarefas diárias	Decomposição	Pensamento Computacional
1º-2º Ano EF	Identificação de fake news simples	Pensamento crítico	Cultura Digital
1º-2º Ano EF	Montagem de robôs com sucata	Criatividade tecnológica	Mundo Digital
3º-5º Ano EF	Programação em blocos	Algoritmos	Pensamento Computacional
3º-5º Ano EF	Produção de podcast escolar	Comunicação digital	Cultura Digital
3º-5º Ano EF	Criação de jogos educativos	Design digital	Mundo Digital

3º-5º Ano EF	Simulação de problemas matemáticos digitais	Resolução de problemas	Pensamento Computacional
3º-5º Ano EF	Pesquisa orientada na internet	Curadoria de informação	Cultura Digital
6º-7º Ano EF	Introdução à programação textual	Lógica computacional	Pensamento Computacional
6º-7º Ano EF	Desenvolvimento de blog temático	Produção colaborativa	Cultura Digital
6º-7º Ano EF	Criação de animações digitais	Abstração	Pensamento Computacional
6º-7º Ano EF	Projeto de robótica educacional	Automação	Mundo Digital
6º-7º Ano EF	Debate sobre segurança digital	Ética digital	Cultura Digital
8º-9º Ano EF	Desenvolvimento de aplicativos simples	Programação aplicada	Mundo Digital
8º-9º Ano EF	Modelagem de dados em planilhas	Análise de dados	Pensamento Computacional
8º-9º Ano EF	Criação de campanhas digitais	Comunicação estratégica	Cultura Digital
8º-9º Ano EF	Simulação de algoritmos de busca	Lógica e eficiência	Pensamento Computacional
8º-9º Ano EF	Projeto interdisciplinar com sensores	Integração tecnológica	Mundo Digital
Ensino Médio	Desenvolvimento de sites	Linguagens digitais	Mundo Digital
Ensino Médio	Criação de jogos digitais educativos	Design computacional	Pensamento Computacional
Ensino Médio	Análise crítica de redes sociais	Cidadania digital	Cultura Digital
Ensino Médio	Introdução à inteligência artificial	Pensamento algorítmico	Mundo Digital
Ensino Médio	Projeto de banco de dados escolar	Estruturação de dados	Pensamento Computacional
EJA	Oficina de letramento digital	Inclusão digital	Cultura Digital
EJA	Uso de aplicativos financeiros	Autonomia digital	Mundo Digital
EJA	Produção de currículo digital	Empregabilidade digital	Cultura Digital
EJA	Introdução à lógica com situações cotidianas	Raciocínio lógico	Pensamento Computacional
EJA	Projeto colaborativo online	Trabalho em rede	Cultura Digital
Formação Docente	Oficina de gamificação	Design pedagógico digital	Cultura Digital
Formação Docente	Planejamento com metodologias ativas digitais	Integração curricular	Pensamento Computacional
Formação Docente	Criação de trilhas digitais de aprendizagem	Curadoria digital	Mundo Digital
Formação Docente	Análise de dados educacionais	Cultura de dados	Pensamento Computacional
Formação Docente	Produção de recursos educacionais abertos	Compartilhamento digital	Cultura Digital

Todas as etapas	Hackathon escolar	Resolução colaborativa	Pensamento Computacional
Todas as etapas	Feira de inovação tecnológica	Criatividade digital	Mundo Digital
Todas as etapas	Projeto interdisciplinar STEAM	Integração de saberes	Pensamento Computacional
Todas as etapas	Clube de programação	Aprendizagem contínua	Mundo Digital
Todas as etapas	Produção de vídeos científicos	Comunicação digital	Cultura Digital
Todas as etapas	Simulações virtuais em Ciências	Modelagem digital	Pensamento Computacional
Todas as etapas	Jogos sérios educacionais	Engajamento digital	Cultura Digital
Todas as etapas	Projetos com dados abertos	Análise crítica	Pensamento Computacional
Todas as etapas	Oficinas de segurança cibernética	Proteção digital	Cultura Digital
Todas as etapas	Desenvolvimento de portfólio digital	Autoria e identidade digital	Cultura Digital

Fonte: Celine Maria de Sousa Azevedo, Simone Helen Drumond Ischkanian e Gladys Nogueira Cabral, (2026).

A formação orientada por gamificação e metodologias ativas, quando alinhada à BNCC de Computação, favorece apropriação crítica de conceitos e desenvolvimento de autonomia intelectual. O fortalecimento do pensamento computacional não se limita à aprendizagem de códigos, mas envolve capacidade de analisar problemas complexos e propor soluções criativas, conforme preconiza o documento curricular (Brasil, 2019). Ao integrar experiências imersivas, reflexão teórica e planejamento pedagógico consistente, a capacitação docente contribui para consolidar práticas educativas capazes de dialogar com as demandas contemporâneas e com os desafios de uma sociedade profundamente marcada pela digitalização.

2.3. PROTAGONISMO DOCENTE E APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL

A centralidade do protagonismo docente nas políticas contemporâneas de formação revela uma inflexão paradigmática no modo como se concebe o desenvolvimento profissional. A Base Nacional Comum Curricular afirma que o professor deve atuar como mediador crítico e criador de experiências de aprendizagem significativas, superando práticas transmissivas historicamente consolidadas (Brasil, 2019). Tal orientação desloca o eixo da capacitação para processos nos quais o educador experimenta, analisa e reconstrói saberes em diálogo com contextos reais, assumindo responsabilidade intelectual por sua trajetória formativa.

A aprendizagem experiencial, nesse cenário, constitui um fundamento epistemológico que redefine o estatuto do conhecimento pedagógico. Blanco sustenta que a inovação em sala

de aula emerge quando o docente vivencia situações que exigem tomada de decisão contextualizada e reflexão sobre a própria prática (Blanco, 1995). A formação deixa de ser mera atualização técnica e passa a configurar-se como campo de investigação contínua, no qual a experiência concreta se converte em objeto de análise e reelaboração conceitual.

O avanço das culturas digitais intensifica a necessidade de práticas formativas que articulem vivência e criticidade. Aparici observa que a participação ativa no ciberespaço produz novas formas de interação e construção de sentido, exigindo do educador postura interpretativa e criativa (Aparici, 2012). Inserir o professor em ambientes digitais colaborativos durante a capacitação amplia sua compreensão sobre redes, autoria e circulação de saberes, elementos constitutivos do ecossistema educacional contemporâneo.

Metodologias ativas oferecem condições estruturais para que a experiência se converta em aprendizagem significativa. Cabral argumenta que tais abordagens favorecem a construção de vias alternativas para o conhecimento ao integrar tecnologia, investigação e colaboração em projetos contextualizados (Cabral, 2024). Ao planejar e executar propostas baseadas em problemas autênticos, o docente experimenta desafios semelhantes aos que enfrentará com seus estudantes, fortalecendo coerência entre formação e prática.

A gamificação, quando concebida como arquitetura pedagógica intencional, contribui para intensificar o envolvimento cognitivo e afetivo do professor em processo formativo. Bottentuit Junior identifica que experiências gamificadas bem estruturadas potencializam engajamento e reflexão, desde que articuladas a objetivos educacionais consistentes (Bottentuit Junior, 2020). A vivência de missões, narrativas e feedbacks contínuos permite ao educador experimentar dinâmicas motivacionais que poderão ser reinterpretadas criticamente em seu planejamento didático.

O protagonismo docente implica autonomia intelectual, capacidade de problematizar e disposição para assumir riscos pedagógicos. Batista e Kumada destacam que a pesquisa bibliográfica, quando conduzida com rigor, fortalece a fundamentação teórica das decisões educacionais (Batista; Kumada, 2021). Inserir o professor em processos investigativos durante a capacitação amplia sua habilidade de dialogar com a produção científica, transformando-o em sujeito ativo na construção de referenciais para sua prática.

A cultura digital introduz tensões que exigem discernimento crítico na adoção de tecnologias educacionais. Buckingham adverte que a simples presença de dispositivos não garante aprendizagem qualificada, sendo imprescindível desenvolver letramento crítico para compreender discursos e interesses que atravessam o ambiente midiático (Buckingham, 2012). A formação experiencial que inclui análise de plataformas e algoritmos contribui para que o docente atue com responsabilidade ética e consciência sociopolítica.

O enfrentamento das desigualdades educacionais amplia a relevância do protagonismo profissional. Estudos sobre inclusão escolar evidenciam que a adaptação de recursos e estratégias requer compreensão profunda das singularidades dos estudantes (Cabral et al., 2026a). Quando o professor vivencia situações simuladas de planejamento inclusivo em sua formação, desenvolve sensibilidade para criar ambientes acessíveis e responsivos à diversidade.

A integração de tecnologias adaptativas no cotidiano pedagógico demanda mais que domínio técnico, exigindo compreensão das relações entre inovação e equidade. Pesquisas sobre alfabetização aumentada mostram que dispositivos e aplicativos podem ampliar possibilidades de aprendizagem quando inseridos em projetos intencionalmente planejados (Cabral et al., 2026b). Experiências formativas que exploram tais recursos favorecem apropriação crítica, evitando uso superficial ou descontextualizado.

A sala de aula invertida, enquanto estratégia formativa, estimula reorganização das temporalidades do aprender (Cabral, 2024). Ao estudar conteúdos previamente e dedicar encontros presenciais à discussão e experimentação, o professor vivencia dinâmica que valoriza análise, debate e construção coletiva. Essa reorganização favorece percepção ampliada sobre gestão do tempo didático e sobre a importância da mediação dialógica.

Projetos colaborativos desenvolvidos durante a capacitação criam comunidades de prática capazes de sustentar inovação contínua. A interação entre pares possibilita troca de experiências, problematização de dificuldades e elaboração conjunta de soluções pedagógicas. Nesse ambiente, o conhecimento emerge como produção compartilhada, não como prescrição externa.

A experiência concreta, quando submetida a reflexão sistemática, converte-se em saber profissional consolidado (Cabral, 2024). A literatura sobre desenvolvimento docente ressalta que o ciclo entre ação, análise e reelaboração fortalece identidade pedagógica e confiança intelectual. Inserir dispositivos de autoavaliação e registro reflexivo na formação contribui para internalização desse movimento investigativo.

O protagonismo profissional também envolve dimensão política, relacionada à capacidade de participar ativamente da construção de currículos e projetos institucionais. A orientação normativa da BNCC reconhece a importância da autonomia pedagógica na contextualização dos conteúdos às realidades locais (Brasil, 2019). Processos formativos que estimulam leitura crítica do currículo ampliam a participação do professor na definição de prioridades educativas.

A aprendizagem experiencial promove transformação subjetiva ao articular emoção, cognição e ação em contextos significativos. Ao enfrentar desafios autênticos durante a capacitação, o docente amplia repertório estratégico e fortalece disposição para inovar. Tal

movimento repercute na qualidade das experiências oferecidas aos estudantes, uma vez que o educador passa a compreender o ensino como campo de experimentação criativa fundamentada.

O fortalecimento do protagonismo docente por meio de metodologias ativas configura horizonte promissor para a renovação educacional (Cabral, 2024). A articulação entre experiência concreta, reflexão teórica e compromisso ético sustenta desenvolvimento profissional consistente e socialmente responsável. Nesse percurso, a formação deixa de ser evento episódico e assume caráter processual, marcado por investigação contínua e construção autônoma de sentido.

2.4. ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO NA FORMAÇÃO CONTINUADA

A formação continuada de professores, quando orientada pela incorporação crítica da gamificação, insere-se no contexto de profundas transformações sociotécnicas que reconfiguram a experiência educativa contemporânea. Castells (2007) sustenta que a sociedade em rede redefine práticas culturais, produtivas e comunicacionais, instaurando novos modos de participação e circulação do conhecimento. Nesse horizonte, a atualização docente relativa à BNCC de Computação exige estratégias formativas coerentes com a lógica interativa da cultura digital, reconhecendo que a profissionalidade docente se constrói em ambientes conectados e dinâmicos.

A gamificação, compreendida como a utilização intencional de elementos estruturais dos jogos em contextos educativos, apresenta-se como possibilidade epistemológica e metodológica para revitalizar processos formativos. Chu e Hung (2015) demonstram que abordagens baseadas no desenvolvimento de jogos digitais ampliam a motivação, o raciocínio estratégico e o desempenho acadêmico, produzindo envolvimento sustentado em tarefas complexas. Transposta para a formação de professores, essa perspectiva reorganiza o percurso de aprendizagem por meio de desafios significativos, sistemas de progressão e feedback contínuo.

A incorporação desses dispositivos interativos requer entendimento aprofundado das dinâmicas culturais que atravessam o ambiente digital. Cintra (2003) discute as dimensões da interatividade como fenômeno que ultrapassa a técnica e alcança a esfera da produção de sentidos, ressaltando a centralidade da participação ativa na cultura contemporânea. Em experiências gamificadas, o professor deixa de ocupar posição passiva e assume papel de protagonista na construção do próprio itinerário formativo.

A integração das tecnologias educacionais demanda articulação entre intencionalidade pedagógica e práticas concretas de uso. Coll, Mauri e Onrubia (2010) argumentam que a

efetividade das TIC depende da coerência entre projeto didático e estratégias implementadas, afastando concepções meramente instrumentais. A gamificação, quando alinhada aos eixos estruturantes da BNCC de Computação, pode constituir arquitetura formativa consistente, em que cada missão corresponde a competências específicas do pensamento computacional.

O engajamento docente envolve dimensões subjetivas que ultrapassam estímulos externos e recompensas simbólicas. González Rey (2005) enfatiza que a subjetividade constitui sistema dinâmico de sentidos construídos nas interações sociais, o que implica reconhecer a formação como espaço de produção de significados. Em percursos gamificados, o erro adquire valor formativo e o retorno imediato contribui para processos de autorregulação e autonomia intelectual.

A motivação profissional também se relaciona à dimensão cultural da docência. Eagleton (2011) observa que a cultura expressa modos de vida compartilhados e disputas simbólicas que configuram identidades coletivas. Ao organizar a formação continuada como narrativa colaborativa, a gamificação favorece pertencimento e reconhecimento, fortalecendo a docência como prática cultural situada no contexto da inovação curricular.

Entretanto, a intensificação de dispositivos motivacionais requer problematização crítica. Han (2018a) analisa a psicopolítica como forma contemporânea de poder que opera por meio da autoexploração e do imperativo de desempenho. Uma proposta formativa baseada em jogos precisa evitar a reprodução de lógicas competitivas excludentes, privilegiando cooperação e construção solidária do conhecimento.

A reflexão sobre o cansaço social amplia essa discussão. Han (2018b) descreve uma sociedade marcada por excesso de positividade e pressão por produtividade, cenário que impacta diretamente o trabalho docente. A gamificação, quando concebida com sensibilidade ética, deve equilibrar desafio e cuidado, promovendo entusiasmo intelectual sem intensificar sobrecargas já existentes.

Do ponto de vista metodológico, a investigação sobre engajamento e motivação em contextos gamificados exige delineamentos rigorosos. Creswell (2021) destaca a importância de integrar abordagens qualitativas, quantitativas e mistas para apreender a complexidade dos fenômenos educacionais. Estudos sobre formação continuada podem articular indicadores de participação com narrativas docentes, oferecendo compreensão abrangente dos efeitos da gamificação na internalização dos conteúdos da BNCC de Computação.

Pesquisas do tipo intervenção pedagógica contribuem para avaliar impactos concretos dessas propostas. Damiani et al. (2013) discutem a necessidade de vincular ação transformadora e produção de conhecimento, assegurando consistência teórica e metodológica.

Em programas gamificados, a reflexão sistemática sobre práticas vivenciadas fortalece a dimensão investigativa da própria formação.

A análise documental também desempenha papel relevante na compreensão das políticas curriculares. Fávero e Centenaro (2019) ressaltam as potencialidades e os limites da pesquisa documental em investigações educacionais, enfatizando a interpretação contextualizada de textos normativos. A BNCC de Computação, examinada sob esse prisma, revela possibilidades para abordagens inovadoras que integrem ludicidade e rigor conceitual.

A consolidação de evidências científicas demanda revisões sistemáticas consistentes. Galvão e Ricarte (2019) descrevem procedimentos metodológicos que asseguram transparência e confiabilidade na produção de sínteses teóricas. A aplicação desses referenciais ao campo da gamificação na formação docente permite identificar tendências, lacunas e perspectivas emergentes.

No âmbito das práticas contemporâneas de capacitação, Ischkanian et al. (2025) analisam o papel das tecnologias digitais na preparação para o ensino híbrido e remoto, salientando a necessidade de integração entre competências técnicas e pedagógicas. A gamificação pode ampliar tais processos ao estruturar trilhas formativas personalizadas e ambientes interativos que favoreçam participação contínua.

A investigação das interações em ambientes digitais encontra suporte em abordagens etnográficas online. Kozinets (2014) propõe a netnografia como método para examinar comunidades virtuais, permitindo compreender dinâmicas discursivas e vínculos simbólicos estabelecidos em plataformas formativas. A análise dessas interações contribui para interpretar como professores atribuem sentido às experiências gamificadas relacionadas ao pensamento computacional.

A articulação entre cultura digital, subjetividade docente e políticas curriculares indica que a gamificação pode assumir papel estratégico na formação continuada. Ao estruturar desafios significativos, sistemas de progressão e feedback imediato, cria-se ambiente propício à permanência e à participação ativa. O engajamento, nesse contexto, emerge como construção relacional e crítica, sustentando a internalização qualificada dos princípios da BNCC de Computação e reafirmando a docência como prática intelectual em permanente reinvenção.

2.5. INTEGRAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA

A integração entre teoria e prática pedagógica constitui desafio persistente na formação docente, sobretudo quando se trata da implementação da BNCC em contextos atravessados por transformações tecnológicas. Perrenoud (2000) argumenta que o desenvolvimento de competências para ensinar exige articulação entre saberes conceituais,

capacidades reflexivas e intervenção situada, superando dicotomias entre conhecimento acadêmico e ação em sala de aula. A combinação de metodologias ativas com recursos gamificados oferece terreno fértil para essa articulação, pois convida o professor a experimentar, analisar e reelaborar fundamentos curriculares a partir de situações concretas de ensino.

A cultura digital amplia as possibilidades dessa convergência ao reconfigurar as formas de produzir e compartilhar conhecimento. Lévy (1999) descreve a cibercultura como espaço de inteligência coletiva, no qual saberes circulam em redes colaborativas e interativas. Ao inserir a gamificação na formação continuada, cria-se ambiente em que conceitos da BNCC deixam de ser prescrições abstratas e passam a integrar ecossistemas de aprendizagem que valorizam autoria, cooperação e resolução criativa de problemas.

A noção de virtualidade contribui para compreender como experiências formativas podem antecipar práticas futuras. Lévy (1996) sustenta que o virtual não se opõe ao real, mas designa campo de potencialidades que se atualizam em contextos específicos. Quando docentes planejam e testam propostas interdisciplinares gamificadas durante a formação, exploram possibilidades pedagógicas que posteriormente se concretizam em sala de aula, reduzindo distâncias entre planejamento teórico e execução prática.

A articulação entre fundamentos curriculares e experimentação didática exige compreensão das dinâmicas próprias da cibercultura. Lemos e Cunha (2003) analisam os múltiplos olhares sobre esse fenômeno, ressaltando que tecnologias digitais remodelam temporalidades, linguagens e modos de interação. Inserir tais dimensões na formação docente implica reconhecer que Ciências, Tecnologia e demais áreas do conhecimento podem dialogar por meio de projetos que integrem investigação científica, pensamento computacional e narrativas gamificadas.

Estudos sobre gamificação no ensino superior evidenciam potencialidades que podem ser adaptadas à educação básica. Martins, Giraffa e Lima (2018) identificam que estratégias baseadas em desafios e feedback estruturado favorecem participação ativa e aprofundamento conceitual. Ao transpor essas experiências para a formação continuada, cria-se espaço para que professores desenvolvam segurança na elaboração de sequências didáticas interdisciplinares, alinhadas às competências previstas na BNCC.

A elaboração de projetos gamificados requer referenciais de design pedagógico consistentes. Mora Carreño et al. (2017) apresentam revisão sistemática de frameworks de gamificação, destacando a importância de alinhar objetivos educacionais, mecânicas de jogo e processos avaliativos. Esse alinhamento, aplicado à formação docente, contribui para que a

articulação entre teoria e prática não se reduza a experimentações dispersas, mas constitua percurso estruturado e intencional.

A consolidação de evidências acerca dessas propostas demanda rigor metodológico. Page et al. (2021) atualizam as diretrizes PRISMA para revisões sistemáticas, enfatizando transparência e clareza na apresentação de resultados. Pesquisas sobre integração entre metodologias ativas e gamificação na formação docente podem adotar tais parâmetros para mapear impactos, identificar limites e fundamentar decisões pedagógicas com base em dados consistentes.

Reflexões sobre análise de revisões também contribuem para qualificar o campo investigativo. Morales (2022) examina o método Prisma como abordagem para sínteses sistemáticas, apontando cuidados necessários na seleção e interpretação de estudos. Ao considerar esses aspectos, pesquisadores podem evitar generalizações precipitadas e oferecer subsídios sólidos para a implementação de práticas formativas inovadoras.

A discussão metodológica ganha profundidade quando se examinam caminhos emergentes na pesquisa educacional. Narciso e Santana (2025) propõem revisão crítica das metodologias científicas na educação, sugerindo abordagens que integrem múltiplas perspectivas analíticas. Tal posicionamento dialoga com a necessidade de compreender a formação gamificada não apenas como técnica didática, mas como fenômeno complexo que envolve cultura institucional, subjetividade docente e políticas curriculares.

No plano das práticas concretas de capacitação, Ischkanian et al. (2025) ressaltam que tecnologias digitais exigem preparo que combine domínio técnico e sensibilidade pedagógica. A articulação entre metodologias ativas e recursos gamificados favorece esse duplo movimento, pois coloca o professor diante de situações-problema que demandam planejamento interdisciplinar, uso crítico de ferramentas digitais e reflexão sobre resultados alcançados.

A investigação das interações em ambientes formativos digitais pode ser enriquecida por abordagens etnográficas online. Kozinets (2014) propõe a netnografia como estratégia para compreender práticas e discursos em comunidades virtuais, possibilitando análise detalhada das experiências compartilhadas por docentes em plataformas gamificadas. Esse olhar permite captar nuances da integração entre teoria e prática que escapam a instrumentos exclusivamente quantitativos.

A consolidação de uma prática pedagógica inovadora depende da construção de confiança profissional. Perrenoud (2000) destaca que o desenvolvimento de competências envolve capacidade de mobilizar saberes em situações inéditas, o que requer experiências formativas que simulem desafios reais. Ao planejar projetos que integrem Ciências, Tecnologia

e outras áreas por meio de dinâmicas gamificadas, docentes exercitam tomada de decisão, avaliação formativa e adaptação criativa.

O diálogo entre áreas do conhecimento ganha densidade quando orientado por princípios de colaboração e autoria compartilhada. Lévy (1999) enfatiza que a inteligência coletiva emerge da interação entre sujeitos que contribuem com perspectivas diversas. Projetos interdisciplinares concebidos em ambientes gamificados favorecem essa construção conjunta, promovendo aprendizagem que transcende fronteiras disciplinares e fortalece a coerência curricular.

A integração efetiva entre fundamentos teóricos da BNCC e práticas de sala de aula requer também reflexão crítica sobre os sentidos atribuídos à inovação. Lemos e Cunha (2003) alertam que a incorporação de tecnologias não garante transformação pedagógica se não houver reconfiguração das concepções de ensino e aprendizagem. A gamificação, quando associada a metodologias ativas, pode fomentar essa reconfiguração ao deslocar o foco da transmissão de conteúdos para a resolução colaborativa de problemas contextualizados.

A articulação entre teoria e prática, mediada por recursos digitais e estratégias lúdicas, aponta para formação continuada que valoriza experimentação fundamentada e compromisso com a qualidade educativa. Martins, Giraffa e Lima (2018) indicam que experiências bem estruturadas de gamificação ampliam engajamento e aprofundamento conceitual, elementos essenciais para implementação consistente da BNCC. Ao integrar planejamento interdisciplinar, análise crítica e vivência prática, a formação docente consolida bases para atuação inovadora, capaz de responder às demandas contemporâneas com rigor intelectual e sensibilidade pedagógica.

2.6. FORMAÇÃO PARA INOVAÇÃO E CULTURA COLABORATIVA

A formação para inovação no contexto educacional contemporâneo exige mais do que atualização técnica, demandando reconfiguração das relações entre professores, saberes e práticas institucionais. Pretto e Silveira (2008) defendem que a cultura digital convoca a escola a operar em lógica de redes colaborativas, nas quais a produção de conhecimento ocorre de modo distribuído e participativo. Inserida nesse horizonte, a capacitação baseada em gamificação e metodologias ativas pode favorecer a emergência de comunidades de aprendizagem que ultrapassam a fragmentação disciplinar e estimulam a construção coletiva de soluções pedagógicas.

O planejamento intencional de experiências gamificadas constitui elemento decisivo para que tais comunidades se consolidem de maneira consistente. Pimentel (2018) argumenta que a organização de uma disciplina sob princípios de gamificação requer definição clara de

objetivos formativos, critérios avaliativos e mecanismos de engajamento coerentes com o perfil dos participantes. Ao transpor essa perspectiva para programas de formação continuada, cria-se ambiente propício ao desenvolvimento de projetos colaborativos alinhados à BNCC de Computação.

A cultura colaborativa não emerge espontaneamente, mas depende de condições simbólicas e institucionais que valorizem a autoria compartilhada. Santos (2013) analisa o imaginário tecnológico de professores e evidencia tensões entre entusiasmo e insegurança diante das tecnologias digitais. Espaços formativos que combinam desafios lúdicos e reflexão crítica podem transformar tais tensões em motor de cooperação, fortalecendo vínculos profissionais e ampliando repertórios pedagógicos.

A aprendizagem baseada em jogos oferece estrutura capaz de integrar avaliação formativa e participação ativa. Shute e Ke (2012) discutem a relevância de sistemas avaliativos incorporados às dinâmicas do jogo, nos quais o feedback contínuo orienta o aprimoramento do desempenho. Em comunidades docentes, esse tipo de avaliação pode estimular trocas horizontais, permitindo que pares acompanhem o progresso uns dos outros e contribuam com sugestões fundamentadas.

O conceito de avaliação invisível amplia essa discussão ao propor integração orgânica entre mensuração e experiência. Shute e Spector (2008) apresentam a ideia de stealth assessment em ambientes virtuais, defendendo que dados sobre aprendizagem podem ser coletados sem interromper o fluxo da atividade. Aplicada à formação de professores, essa abordagem favorece acompanhamento qualitativo das interações colaborativas, identificando avanços na compreensão da BNCC de Computação sem recorrer a instrumentos externos e descontextualizados.

Revisões sistemáticas sobre gamificação em níveis educacionais diversos indicam impactos positivos quando há alinhamento entre mecânicas de jogo e objetivos pedagógicos. Subhash e Cudney (2018) observam que iniciativas bem planejadas promovem engajamento, persistência e cooperação entre participantes. Tais evidências reforçam a pertinência de estruturar programas formativos que estimulem trabalho em equipe, resolução conjunta de problemas e elaboração compartilhada de projetos interdisciplinares.

A concepção de mecânicas e dinâmicas adequadas à realidade escolar requer compreensão aprofundada dos princípios do design de jogos. Zichermann e Cunningham (2011) enfatizam que sistemas de pontos, níveis e recompensas simbólicas devem estar integrados a narrativas significativas, evitando superficialidade motivacional. Em processos formativos, esses elementos podem ser orientados para metas coletivas, incentivando docentes a colaborar na construção de propostas curriculares inovadoras.

A investigação sobre tais práticas demanda metodologias capazes de captar nuances das interações entre professores. Silva et al. (2009) destacam a pesquisa documental como alternativa relevante na formação docente, permitindo análise de registros institucionais, planos de curso e produções colaborativas. O exame desses materiais pode revelar como a cultura de cooperação se manifesta na elaboração de projetos relacionados à Computação e às demais áreas do conhecimento.

A inovação pedagógica ganha densidade quando associada a redes de compartilhamento que ultrapassam limites físicos da escola. Pretto e Silveira (2008) defendem que a internet potencializa circulação de saberes e fortalecimento de coletivos educativos comprometidos com diversidade cultural. Programas formativos gamificados podem aproveitar esse potencial ao incentivar docentes a publicar, comentar e aperfeiçoar propostas em ambientes digitais colaborativos.

O desenvolvimento de comunidades de aprendizagem envolve transformação das identidades profissionais. Santos (2013) aponta que o imaginário docente é atravessado por representações sobre tecnologia que influenciam práticas e expectativas. Ao vivenciar experiências colaborativas mediadas por jogos e metodologias ativas, professores podem reconstruir tais representações, passando a perceber a inovação como processo coletivo e não como exigência individual isolada.

A integração entre Computação e outras áreas curriculares exige abertura a experimentações interdisciplinares sustentadas por diálogo constante. Pimentel (2018) ressalta que o planejamento gamificado favorece articulação entre conteúdos, competências e estratégias avaliativas. Quando esse planejamento ocorre em comunidades docentes, amplia-se a possibilidade de criação de sequências didáticas que integrem Ciências, Matemática, Linguagens e Tecnologia de maneira orgânica.

A avaliação formativa compartilhada fortalece vínculos profissionais ao transformar o erro em oportunidade de aprendizagem coletiva. Shute e Ke (2012) indicam que ambientes baseados em jogos promovem ciclos de tentativa e ajuste contínuo, elemento essencial para consolidação de competências complexas. Em contextos colaborativos, tais ciclos estimulam troca de experiências e aperfeiçoamento mútuo das práticas relacionadas à BNCC de Computação.

Estudos sobre gamificação ressaltam que a motivação sustentada depende de senso de pertencimento e propósito comum. Subhash e Cudney (2018) observam que a dimensão social das atividades lúdicas influencia significativamente o engajamento. Ao estruturar formações que privilegiem cooperação em vez de competição, fortalece-se cultura institucional orientada à construção coletiva de conhecimento e à inovação pedagógica compartilhada.

A análise crítica de documentos produzidos durante programas formativos pode revelar indícios de transformação cultural. Silva et al. (2009) argumentam que a pesquisa documental possibilita compreender processos formativos a partir de registros concretos das práticas. Relatórios, planos interdisciplinares e reflexões escritas por docentes evidenciam como a cultura colaborativa se materializa na implementação da Computação no currículo escolar.

A formação para inovação, quando fundamentada em gamificação e metodologias ativas, projeta cenário em que professores atuam como coautores de experiências educativas transformadoras. Zichermann e Cunningham (2011) lembram que o design de jogos bem estruturado potencializa engajamento e sentido de realização, fatores essenciais para sustentação de projetos coletivos. Inserida em cultura colaborativa sólida, a implementação da BNCC de Computação tende a ganhar consistência, criatividade e integração interdisciplinar, contribuindo para ambientes educacionais capazes de dialogar criticamente com as exigências tecnológicas do presente.

2.7. GAMIFICAÇÃO NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES

A capacitação de professores em contextos marcados por intensas transformações tecnológicas exige reconfiguração das estratégias formativas tradicionalmente adotadas. Lévy (1999) sustenta que a cibercultura inaugura novas formas de produção e circulação do conhecimento, alterando profundamente as dinâmicas educativas. Nesse cenário, gamificação e metodologias ativas emergem como possibilidades de reorganizar o processo formativo, deslocando o foco da transmissão de conteúdos para a construção compartilhada de experiências significativas.

A noção de virtualidade contribui para compreender o alcance dessas transformações no campo da formação docente. Lévy (1996) argumenta que o virtual representa um conjunto de potencialidades que se atualizam em situações concretas, ampliando horizontes de ação. Ambientes formativos que incorporam dinâmicas de jogo e resolução colaborativa de problemas permitem aos professores experimentar cenários pedagógicos que antecipam desafios reais, fortalecendo a articulação entre reflexão teórica e intervenção prática.

A cultura digital não se limita ao uso de ferramentas, envolvendo modos de sociabilidade e produção simbólica. Lemos e Cunha (2003) analisam a cibercultura como espaço de recomposição das relações entre sujeitos, tecnologias e linguagens. Ao integrar metodologias ativas com recursos gamificados, programas de capacitação podem fomentar interação horizontal entre docentes, estimulando processos de coaprendizagem e autoria coletiva.

A dimensão subjetiva da formação profissional precisa ser considerada quando se discutem propostas inovadoras. González Rey (2005) enfatiza que a pesquisa qualitativa em psicologia revela a complexidade dos sentidos construídos pelos sujeitos em contextos históricos específicos. Experiências gamificadas, ao mobilizarem emoções, desafios e feedback contínuo, atuam na produção de novos significados sobre ensinar e aprender, contribuindo para reconstrução da identidade docente.

Entretanto, a adoção de estratégias motivacionais não pode ignorar as dinâmicas de poder que atravessam o campo educacional. Han (2018a) analisa a psicopolítica como mecanismo contemporâneo de controle baseado na internalização de metas de desempenho. A implementação de jogos e sistemas de progressão na formação requer vigilância crítica para que não se convertam em instrumentos de autoexploração ou competitividade exacerbada.

A reflexão sobre o esgotamento profissional amplia essa problematização. Han (2018b) descreve a sociedade do cansaço como resultado de imperativos constantes de produtividade e superação individual. Programas formativos que recorrem à gamificação precisam equilibrar desafio intelectual e cuidado com o bem-estar docente, evitando sobrecarga e promovendo experiências que estimulem curiosidade sem intensificar pressões já existentes.

A incorporação de tecnologias digitais na formação exige planejamento pedagógico consistente. Ischkanian et al. (2025) ressaltam que capacitações voltadas ao ensino híbrido e remoto demandam integração entre competências técnicas e fundamentos didáticos. A gamificação pode potencializar esse processo ao estruturar percursos formativos baseados em missões, estudos de caso e resolução de problemas contextualizados.

A análise das interações em ambientes digitais oferece subsídios relevantes para compreender impactos dessas estratégias. Kozinets (2014) propõe a netnografia como abordagem capaz de investigar comunidades online, identificando padrões discursivos e dinâmicas colaborativas. Aplicada à capacitação docente, essa perspectiva permite examinar como professores compartilham experiências, negociam sentidos e constroem coletivamente soluções pedagógicas.

Metodologias ativas, ao privilegiarem protagonismo do participante, dialogam de maneira orgânica com a lógica dos jogos. Lévy (1999) destaca que a inteligência coletiva se fortalece quando sujeitos contribuem de forma autônoma e interdependente para objetivos comuns. Em contextos formativos, a resolução colaborativa de desafios gamificados estimula engajamento crítico e desenvolvimento de competências relacionadas à inovação educacional.

A produção de sentido em ambientes gamificados envolve articulação entre emoção e cognição. González Rey (2005) observa que processos subjetivos não podem ser reduzidos a variáveis mensuráveis, exigindo compreensão qualitativa das experiências vividas. Ao

participar de formações estruturadas como jornadas narrativas, docentes atribuem significado pessoal às atividades, fortalecendo vínculos com os conteúdos abordados.

A integração entre teoria e prática torna-se mais consistente quando os participantes são convidados a experimentar e avaliar suas próprias propostas. Ischkanian et al. (2025) indicam que a formação tecnológica eficaz pressupõe espaços de experimentação acompanhados de reflexão crítica. Dinâmicas gamificadas podem oferecer esse espaço ao propor desafios que exigem aplicação imediata de conceitos em projetos concretos.

O diálogo entre cibercultura e educação revela que aprendizagem contemporânea ocorre em redes interativas. Lemos e Cunha (2003) enfatizam que tecnologias digitais remodelam temporalidades e territorialidades, criando possibilidades de colaboração ampliada. Capacitações baseadas em jogos podem explorar tais possibilidades ao articular encontros presenciais e virtuais, favorecendo continuidade do processo formativo.

A dimensão ética da inovação requer atenção constante às finalidades educacionais. Han (2018a) adverte que mecanismos aparentemente emancipatórios podem reproduzir lógicas de controle quando desvinculados de reflexão crítica. A gamificação, quando orientada por princípios pedagógicos sólidos, pode contribuir para autonomia profissional, desde que não se subordine a métricas descontextualizadas de desempenho.

A análise das práticas colaborativas em ambientes virtuais evidencia transformações na cultura docente. Kozinets (2014) demonstra que comunidades online constroem identidades e normas próprias por meio de interações contínuas. Em programas de capacitação, a criação de espaços digitais gamificados pode consolidar redes de apoio profissional que ultrapassam limites institucionais.

Tabela 2: Gamificação e Metodologias Ativas na Capacitação de Professores.

Atividade	Fazer	Construir	Avaliar	Objetivos
Missão Diagnóstica	Resolver desafios iniciais	Mapa de competências	Autoavaliação guiada	Identificar conhecimentos prévios
Escape Room Pedagógico	Decifrar enigmas curriculares	Sequência interdisciplinar	Rubrica colaborativa	Integrar teoria e prática
Oficina de Design Thinking	Prototipar solução educacional	Plano de aula inovador	Feedback por pares	Desenvolver criatividade
Quiz Adaptativo	Responder questões progressivas	Banco de questões	Relatório automático	Consolidar conceitos
RPG Educacional	Assumir papéis pedagógicos	Narrativa didática	Observação formativa	Desenvolver empatia profissional

Laboratório Maker	Criar recurso digital	Protótipo funcional	Teste entre grupos	Estimular autoria
Hackathon Educacional	Resolver problema real	Projeto colaborativo	Pitch avaliativo	Promover inovação
Trilha Gamificada	Cumprir etapas formativas	Portfólio digital	Pontuação progressiva	Organizar aprendizagem
Sala Invertida Gamificada	Estudar previamente	Síntese colaborativa	Debate estruturado	Fortalecer autonomia
Desafio Interdisciplinar	Integrar áreas	Projeto temático	Avaliação por critérios	Estimular visão sistêmica
Jogo de Cartas Conceituais	Relacionar conceitos	Baralho pedagógico	Rodadas reflexivas	Fixar conteúdos
Missão BNCC	Analisar competências	Plano alinhado	Checklist técnico	Apropriar-se do currículo
Simulação de Aula	Ensinar em cenário fictício	Roteiro didático	Filmagem comentada	Aprimorar prática
Debate Gamificado	Defender argumentos	Painel colaborativo	Votação argumentativa	Desenvolver pensamento crítico
Caça ao Tesouro Digital	Buscar referências	Curadoria online	Relatório analítico	Ampliar repertório
Oficina de Storytelling	Criar narrativa educacional	Roteiro interativo	Avaliação criativa	Engajar estudantes
Painel de Desafios	Resolver problemas reais	Banco de soluções	Matriz de impacto	Incentivar resolução colaborativa
Jogo de Missões Semanais	Cumprir tarefas progressivas	Diário reflexivo	Feedback contínuo	Manter engajamento
Prototipagem Rápida	Criar recurso em tempo limitado	Modelo funcional	Avaliação por critérios	Estimular agilidade
Oficina de Rubricas	Elaborar critérios	Instrumento avaliativo	Aplicação prática	Qualificar avaliação
Simulação Tecnológica	Testar ferramenta digital	Guia de uso pedagógico	Análise crítica	Integrar tecnologia
Fórum Gamificado	Participar de discussões	Mapa de ideias	Pontos por contribuição	Incentivar participação
Laboratório de Projetos	Planejar projeto interdisciplinar	Plano estruturado	Banca avaliativa	Desenvolver planejamento
Jogo de Problematização	Formular perguntas	Quadro investigativo	Debate analítico	Estimular investigação
Missão Colaborativa	Trabalhar em equipe	Produto coletivo	Avaliação 360 graus	Fortalecer cooperação
Oficina de Podcast Educacional	Produzir episódio	Roteiro midiático	Escuta crítica	Desenvolver comunicação
Jornada de Competências	Cumprir desafios progressivos	Mapa evolutivo	Autoavaliação comparativa	Monitorar progresso
Simulação de Conselho Escolar	Tomar decisões	Ata reflexiva	Análise ética	Desenvolver liderança

Construção de Jogo Didático	Criar jogo pedagógico	Protótipo testável	Teste piloto	Compreender gamificação
Análise de Casos	Resolver situação problema	Relatório fundamentado	Discussão orientada	Aplicar teoria
Oficina de Avaliação Formativa	Planejar estratégias	Plano avaliativo	Aplicação simulada	Melhorar acompanhamento
Desafio Maker Sustentável	Criar solução ecológica	Produto sustentável	Critérios ambientais	Integrar inovação e ética
Mapa Conceitual Colaborativo	Organizar ideias	Rede conceitual	Revisão coletiva	Sistematizar conteúdos
Oficina de Inteligência Artificial	Explorar ferramenta	Plano de uso crítico	Análise ética	Atualizar práticas
Simulação de Ensino Híbrido	Planejar aula híbrida	Modelo didático	Feedback técnico	Integrar modalidades
Trilha de Microcertificações	Cumprir módulos	Portfólio certificado	Avaliação modular	Reconhecer competências
Desafio Criativo	Resolver problema inusitado	Solução original	Júri técnico	Estimular inovação
Oficina de Metodologias Ativas	Aplicar estratégia	Plano aplicado	Observação estruturada	Diversificar práticas
Arena de Ideias	Apresentar propostas	Pitch estruturado	Votação fundamentada	Desenvolver argumentação
Missão de Curadoria	Selecionar recursos digitais	Biblioteca temática	Análise crítica	Qualificar seleção
Simulação Avaliativa	Construir instrumento	Matriz avaliativa	Teste aplicado	Aprimorar critérios
Desafio de Pensamento Computacional	Resolver lógica	Atividade prática	Correção coletiva	Integrar computação
Oficina de Projetos STEAM	Planejar integração	Projeto interdisciplinar	Avaliação integrada	Articular áreas
Diário Gamificado	Registrar aprendizagens	Portfólio reflexivo	Comentários orientados	Incentivar metacognição
Debate Ético Digital	Analisar dilemas	Documento orientador	Avaliação argumentativa	Desenvolver ética
Oficina de Feedback	Praticar devolutivas	Guia de orientação	Simulação aplicada	Melhorar comunicação
Desafio de Planejamento Ágil	Organizar sprint pedagógico	Cronograma funcional	Avaliação por metas	Desenvolver gestão
Jogo de Cenários Futuros	Projetar tendências	Plano prospectivo	Discussão estratégica	Pensar inovação
Laboratório de Avaliação Digital	Testar plataformas	Instrumento online	Relatório técnico	Integrar tecnologia
Missão Transformadora	Implementar projeto real	Relatório final	Avaliação de impacto	Consolidar aprendizagem

Fonte: Celine Maria de Sousa Azevedo, Simone Helen Drumond Ischkanian e Gladys Nogueira Cabral, (2026).

A articulação entre gamificação e metodologias ativas na formação de professores aponta para modelo formativo que reconhece complexidade do cenário educacional contemporâneo. Lévy (1996) sugere que o virtual amplia possibilidades de ação e reinvenção, perspectiva que dialoga com a necessidade de inovação pedagógica constante. Ao integrar desafios lúdicos, reflexão crítica e colaboração em rede, a capacitação docente pode fortalecer práticas criativas, tecnológicas e eticamente comprometidas com a transformação educacional.

2.8. CULTURA MAKER NA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES

A cultura maker tem se consolidado como paradigma formativo que desloca o foco da transmissão de conteúdos para a produção situada de conhecimento pedagógico. Eagleton (2011) concebe cultura como processo de construção simbólica atravessado por disputas de sentido, o que permite compreender o fazer criativo como prática social carregada de intencionalidade e historicidade. No âmbito da capacitação docente, tal compreensão sustenta propostas que integram fabricação, experimentação e reflexão crítica como dimensões indissociáveis da aprendizagem profissional.

A incorporação de metodologias ativas à formação de professores intensifica essa reconfiguração epistemológica. Flick (2009) sustenta que abordagens qualitativas privilegiam processos interativos e contextos específicos, valorizando a experiência concreta como fonte legítima de conhecimento. Quando professores participam de oficinas de prototipagem pedagógica, vivenciam percursos investigativos que articulam teoria educacional, análise de problemas reais e construção colaborativa de soluções.

A subjetividade profissional emerge como elemento decisivo nesse movimento. González Rey (2005) afirma que a produção de sentidos ocorre em sistemas complexos que articulam história individual e contexto social, superando explicações lineares do comportamento humano. Ambientes formativos inspirados na cultura maker favorecem ressignificação da identidade docente ao estimular autonomia criativa, autoria intelectual e posicionamento crítico diante das demandas institucionais.

A implementação de propostas dessa natureza requer sustentação metodológica rigorosa. Damiani et al. (2013) discutem a pesquisa do tipo intervenção pedagógica como estratégia que integra transformação prática e produção científica. Programas de capacitação baseados em projetos maker podem assumir esse caráter interventivo, estruturando ciclos de planejamento, execução, avaliação e reelaboração fundamentada.

A análise das políticas públicas educacionais constitui etapa relevante para compreender condições de possibilidade dessas experiências. Fávero e Centenaro (2019) destacam que a pesquisa documental permite interpretar diretrizes oficiais e identificar tensões

entre normativas e práticas efetivas. A leitura crítica de documentos orientadores favorece alinhamento entre iniciativas maker e marcos regulatórios, evitando dissociação entre inovação e responsabilidade institucional.

A consolidação teórica do campo demanda mapeamento criterioso da produção acadêmica. Galvão e Ricarte (2019) ressaltam que revisões sistemáticas exigem procedimentos transparentes e critérios explícitos de seleção e análise. Estudos que examinem experiências de cultura maker na formação docente contribuem para fundamentar decisões pedagógicas e delinear parâmetros de qualidade.

O contexto contemporâneo, marcado por intensificação do desempenho e pela centralidade da autoexploração, impõe desafios éticos às propostas inovadoras. Han (2018a) analisa a psicopolítica como técnica de poder que internaliza exigências de produtividade, convertendo sujeitos em gestores de si mesmos. A cultura maker, se apropriada apenas como instrumento de performance, pode perder sua potência emancipatória e transformar-se em dispositivo de intensificação laboral.

A reflexão sobre o esgotamento profissional amplia essa problematização. Han (2018b) descreve a sociedade do cansaço como resultado de pressões contínuas por superação e eficiência. Processos formativos fundamentados na criação precisam reconhecer limites humanos, promovendo tempos de maturação intelectual e espaços de experimentação reflexiva que resistam à lógica da aceleração.

A dimensão tecnológica ocupa lugar estratégico nesse cenário formativo. Ischkanian et al. (2025) argumentam que a capacitação para o ensino híbrido e remoto requer integração entre domínio técnico, planejamento didático e compreensão crítica das mídias digitais. A cultura maker, articulada às tecnologias educacionais, possibilita que professores desenvolvam competências para projetar ambientes de aprendizagem flexíveis, interativos e alinhados às transformações contemporâneas.

A convergência entre fabricação digital, plataformas virtuais e metodologias ativas redefine a experiência de aprendizagem profissional. Ischkanian et al. (2025) destacam que a formação tecnológica precisa superar treinamentos instrumentais e promover compreensão pedagógica das ferramentas. Em laboratórios formativos, docentes podem explorar impressoras 3D, softwares de autoria e ambientes virtuais como recursos para criação de sequências didáticas contextualizadas.

A aprendizagem ativa, nesse horizonte, assume caráter investigativo e colaborativo. Flick (2009) enfatiza que o conhecimento emerge de interações significativas entre sujeitos e situações concretas. Projetos maker desenvolvidos em grupos interdisciplinares favorecem diálogo crítico, negociação de sentidos e elaboração conjunta de soluções educacionais.

A compreensão da cultura como campo de disputa simbólica reforça a necessidade de análise crítica das práticas formativas. Eagleton (2011) observa que transformações culturais implicam redefinição de valores e hierarquias. Inserir o ethos maker na capacitação docente significa deslocar centralidade da reprodução de conteúdos para a criação de experiências pedagógicas significativas.

A investigação qualitativa dessas experiências revela complexidade subjetiva e institucional. González Rey (2005) sustenta que pesquisa comprometida com a singularidade deve considerar processos simbólicos que atravessam práticas educativas. Narrativas docentes sobre participação em oficinas maker evidenciam deslocamentos identitários, ampliação de repertório metodológico e fortalecimento da autonomia profissional.

A estruturação de programas formativos demanda planejamento consistente e avaliação contínua. Damiani et al. (2013) ressaltam que intervenções pedagógicas requerem acompanhamento sistemático e análise crítica dos resultados obtidos. Projetos maker inseridos em ciclos reflexivos possibilitam ajustes progressivos e consolidação de práticas fundamentadas teoricamente.

Tabela 3: Atividades lúdicas e criativas sobre Cultura Maker e Metodologias Ativas na Capacitação de Professores..

Atividade	Metodologia Ativa	Objetivo Formativo
Oficina de prototipagem com papelão	Aprendizagem Baseada em Projetos	Desenvolver criatividade pedagógica
Construção de recurso didático com materiais recicláveis	Cultura Maker	Estimular autoria docente
Desafio de criação de plano híbrido	Sala de Aula Invertida	Integrar tecnologia ao planejamento
Hackathon pedagógico	Aprendizagem Baseada em Problemas	Resolver desafios educacionais reais
Laboratório de metodologias ativas	Rotação por Estações	Experimentar estratégias variadas
Escape room educacional	Gamificação	Trabalhar resolução colaborativa
Criação de podcast formativo	Aprendizagem por Projetos	Desenvolver comunicação digital
Design de jogo didático	Game Design Educacional	Integrar ludicidade ao currículo
Oficina de robótica educacional	STEAM	Aplicar tecnologia na prática
Produção de vídeo-aula interativa	Ensino Híbrido	Aprimorar mediação digital

Simulação de conselho pedagógico	Role Play	Desenvolver argumentação crítica
Mapa mental colaborativo	Aprendizagem Cooperativa	Sistematizar conceitos
Construção de sequência didática maker	Design Thinking	Planejar com foco em solução
Criação de blog pedagógico	Aprendizagem Ativa Digital	Incentivar autoria online
Oficina de cultura digital	Metodologia Investigativa	Analisar práticas tecnológicas
Construção de maquete temática	Cultura Maker	Relacionar teoria e prática
Roda de protótipos rápidos	Sprint Criativo	Estimular inovação ágil
Planejamento reverso colaborativo	Backward Design	Alinhar objetivos e avaliação
Oficina de storytelling educacional	Narrativas Ativas	Desenvolver engajamento
Criação de trilha gamificada	Gamificação	Motivar aprendizagem docente
Laboratório de avaliação formativa	Avaliação Autêntica	Aprimorar feedback pedagógico
Construção de infográficos didáticos	Aprendizagem Visual	Sintetizar conteúdos
Oficina de cultura open source	Aprendizagem Colaborativa	Promover compartilhamento
Simulação de sala invertida	Sala de Aula Invertida	Vivenciar modelo híbrido
Criação de protótipo digital	Maker Digital	Desenvolver fluência tecnológica
Debate estruturado com papéis	Aprendizagem Dialógica	Exercitar pensamento crítico
Oficina de fabricação com impressora 3D	STEAM	Integrar inovação tecnológica
Projeto interdisciplinar maker	PBL	Articular saberes
Construção de mural interativo	Aprendizagem Colaborativa	Visualizar processos
Desafio de solução inclusiva	Design Universal	Promover acessibilidade
Oficina de metodologias híbridas	Ensino Híbrido	Planejar integração presencial-online
Laboratório de prototipagem social	Aprendizagem Baseada em Problemas	Resolver questões da comunidade
Criação de aplicativo simples	Cultura Maker Digital	Explorar lógica computacional
Oficina de cultura DIY	Maker	Valorizar autonomia
Rodada de feedback estruturado	Avaliação por Pares	Desenvolver reflexão crítica
Construção de portfólio digital	Aprendizagem Reflexiva	Registrar desenvolvimento
Oficina de aprendizagem baseada em jogos	Game-Based Learning	Experimentar ludicidade
Simulação de mediação tecnológica	Ensino Híbrido	Aperfeiçoar condução online
Desafio relâmpago de inovação	Sprint Educacional	Exercitar criatividade
Criação de roteiro interativo	Storytelling	Planejar experiências imersivas

Oficina de cultura hacker ética	Investigação Ativa	Estimular pensamento crítico
Desenvolvimento de kit pedagógico maker	Cultura Maker	Produzir recurso concreto
Rodízio de oficinas criativas	Rotação por Estações	Diversificar experiências
Simulação de aprendizagem personalizada	Ensino Personalizado	Planejar diferenciação
Oficina de realidade aumentada	Tecnologia Educacional	Explorar inovação digital
Construção de painel de indicadores	Avaliação Ativa	Monitorar aprendizagem
Desafio de replanejamento curricular	Design Thinking	Resolver lacunas pedagógicas
Oficina de escrita colaborativa	Aprendizagem Colaborativa	Produzir conhecimento coletivo
Simulação de laboratório interdisciplinar	STEAM	Integrar áreas do saber
Criação de jogo de cartas pedagógico	Gamificação	Trabalhar conceitos-chave
Oficina de cultura maker sustentável	Maker Verde	Desenvolver consciência ambiental
Protótipo de aula inclusiva	Educação Inclusiva Ativa	Atender diversidade
Simulação de mentoria pedagógica	Aprendizagem entre Pares	Fortalecer cooperação
Criação de desafios semanais	Microlearning Ativo	Estimular continuidade
Oficina de remix pedagógico	Cultura Digital	Recriar conteúdos
Laboratório de narrativas digitais	Storytelling Digital	Integrar mídia e ensino
Construção de banco de ideias	Brainstorming Estruturado	Expandir repertório
Simulação de projeto comunitário	PBL Social	Integrar escola e território
Oficina de inteligência artificial educacional	Aprendizagem Digital	Explorar inovação emergente
Protótipo de avaliação gamificada	Gamificação	Reconfigurar avaliação
Oficina de cultura maker matemática	STEAM	Aplicar raciocínio lógico
Simulação de fórum online	Aprendizagem Dialógica Digital	Desenvolver argumentação
Construção de jogo de tabuleiro	Cultura Maker	Integrar conteúdo curricular
Oficina de criação de rubricas	Avaliação Autêntica	Clarificar critérios
Projeto de intervenção escolar	Pesquisa-Ação	Transformar prática
Desafio de protótipo em 60 minutos	Sprint Maker	Exercitar agilidade
Oficina de aprendizagem investigativa	Inquiry-Based Learning	Formular hipóteses
Simulação de aula maker	Cultura Maker	Vivenciar prática concreta
Construção de laboratório móvel	Maker Itinerante	Democratizar acesso
Criação de mural digital colaborativo	Aprendizagem Digital	Trabalhar coautoria
Oficina de pensamento computacional	STEAM	Desenvolver lógica
Simulação de debate socrático	Metodologia Dialógica	Refinar argumentação
Construção de recurso tátil	Maker Inclusivo	Garantir acessibilidade
Oficina de design educacional	Design Thinking	Planejar inovação
Desafio interdisciplinar surpresa	PBL	Integrar conteúdos

Criação de mapa de empatia docente	Design Thinking	Compreender necessidades
Oficina de cultura maker artística	Maker Criativo	Integrar arte e educação
Protótipo de trilha formativa	Planejamento Estratégico	Organizar percurso docente
Simulação de avaliação por projetos	PBL	Avaliar processos
Construção de quiz digital	Gamificação	Engajar participantes
Oficina de fabricação de instrumentos simples	Maker Experimental	Explorar ciência prática
Rodada de pitch pedagógico	Aprendizagem Empreendedora	Desenvolver síntese
Construção de diário reflexivo digital	Aprendizagem Metacognitiva	Estimular autoavaliação
Oficina de ética digital	Metodologia Problematizadora	Discutir responsabilidade
Simulação de laboratório virtual	Ensino Híbrido	Experimentar ambientes digitais
Desafio de adaptação curricular	Design Universal	Atender diversidade
Criação de banco de protótipos	Cultura Maker	Compartilhar práticas
Oficina de microprojetos colaborativos	Aprendizagem Cooperativa	Resolver tarefas curtas
Simulação de tutoria online	Ensino Híbrido	Aprimorar mediação
Construção de mural maker físico	Cultura Maker	Visualizar processos criativos
Oficina de aprendizagem baseada em desafios	Challenge-Based Learning	Resolver problemas reais
Protótipo de roteiro gamificado	Gamificação	Estruturar engajamento
Simulação de planejamento interdisciplinar	STEAM	Integrar áreas
Oficina de criatividade aplicada	Metodologia Ativa Criativa	Expandir repertório
Construção de laboratório colaborativo	Maker Colaborativo	Fortalecer trabalho em equipe
Desafio de redesign de aula tradicional	Design Thinking	Transformar prática
Oficina de cultura maker científica	STEAM	Investigar fenômenos
Simulação de ensino remoto interativo	Ensino Híbrido	Aprimorar estratégias online
Construção de kit de avaliação inovadora	Avaliação Autêntica	Diversificar instrumentos
Feira maker formativa	Aprendizagem Baseada em Projetos	Socializar produções docentes

Fonte: Celine Maria de Sousa Azevedo, Simone Helen Drumond Ischkanian e Gladys Nogueira Cabral, (2026).

A articulação entre cultura maker, metodologias ativas e tecnologias digitais projeta um modelo de formação comprometido com inovação crítica e responsabilidade social. Galvão e Ricarte (2019) lembram que fundamentação rigorosa fortalece legitimidade das propostas educacionais, enquanto Ischkanian et al. (2025) evidenciam a centralidade da competência digital docente no cenário híbrido contemporâneo. Ao integrar criação material, reflexão

conceitual e análise metodológica, a capacitação de professores pode consolidar processos formativos que respondam às exigências atuais sem abdicar de densidade teórica e compromisso ético.

Tal convergência não se limita à incorporação instrumental de recursos tecnológicos, mas implica reconfiguração epistemológica da própria ideia de ensinar e aprender. Galvão e Ricarte (2019) assinalam que a consistência teórica constitui critério indispensável para avaliação de práticas inovadoras, prevenindo adesões superficiais a modismos pedagógicos. Quando a cultura maker é compreendida como prática investigativa e não apenas como produção de artefatos, abre-se espaço para experiências formativas nas quais o professor assume papel de pesquisador de sua própria prática, examinando criticamente resultados, limites e possibilidades.

A dimensão digital, por sua vez, amplia horizontes de experimentação e circulação de saberes, exigindo preparo técnico e discernimento pedagógico. Ischkanian et al. (2025) destacam que a competência digital docente envolve domínio de ferramentas, planejamento didático e compreensão ética do uso das tecnologias. Nesse sentido, ambientes formativos que combinam prototipagem física, plataformas virtuais e análise reflexiva favorecem desenvolvimento integrado de habilidades cognitivas, criativas e críticas, fortalecendo autonomia profissional em contextos híbridos e remotos.

A responsabilidade social que atravessa esse modelo formativo impõe compromisso com inclusão, equidade e transformação coletiva. Galvão e Ricarte (2019) enfatizam que pesquisas educacionais devem contribuir para qualificação efetiva das práticas, enquanto Ischkanian et al. (2025) ressaltam a necessidade de preparar docentes para enfrentar desigualdades digitais persistentes. A formação ancorada na cultura maker, articulada a metodologias ativas e tecnologias digitais, pode constituir espaço de elaboração crítica das condições contemporâneas de ensino, promovendo inovação orientada por princípios democráticos e por rigor acadêmico consistente.

3. CONCLUSÃO

A incorporação da gamificação e das metodologias ativas na capacitação de professores para a BNCC de Computação representa um avanço significativo na consolidação de práticas pedagógicas coerentes com as demandas contemporâneas da cultura digital. A formação docente, quando orientada por experiências imersivas e desafiadoras, ultrapassa a mera assimilação de conteúdos técnicos e passa a promover compreensão profunda dos fundamentos do pensamento computacional, da lógica algorítmica e da resolução criativa de problemas. Esse movimento fortalece a identidade profissional do educador como mediador de

processos investigativos, capaz de traduzir conceitos abstratos em experiências significativas para os estudantes.

Ao integrar dinâmicas lúdicas à formação, cria-se um ambiente que favorece engajamento intelectual, motivação intrínseca e experimentação segura. Jogos pedagógicos, desafios progressivos e sistemas de feedback estruturado estimulam participação ativa e reflexão contínua sobre estratégias de ensino. A ludicidade, longe de banalizar o processo formativo, potencializa a aprendizagem ao mobilizar emoções, curiosidade e cooperação, elementos essenciais para internalização consistente de competências previstas na BNCC de Computação.

Metodologias ativas, articuladas à gamificação, promovem protagonismo docente e ampliam a capacidade de planejamento pedagógico inovador. Ao vivenciar situações baseadas em projetos, problemas reais e simulações didáticas, o professor desenvolve repertório metodológico alinhado às competências gerais e específicas da área de Computação. Esse percurso formativo favorece compreensão integrada entre teoria curricular, prática tecnológica e avaliação formativa, consolidando segurança profissional para implementação em sala de aula.

A BNCC de Computação exige abordagem que contemple não apenas domínio técnico, mas também pensamento crítico, ética digital e criatividade. A capacitação estruturada com elementos gamificados possibilita explorar tais dimensões de maneira articulada, promovendo desenvolvimento equilibrado entre habilidades cognitivas e socioemocionais. A resolução colaborativa de desafios computacionais fortalece trabalho em equipe, comunicação clara e tomada de decisão fundamentada.

O uso estratégico de narrativas, missões e sistemas de progressão estimula continuidade do aprendizado e consolidação gradual de competências. Professores passam a experimentar processos semelhantes aos que aplicarão com seus alunos, internalizando princípios de engajamento e autonomia. Essa coerência entre formação e prática gera maior consistência pedagógica e amplia confiança na aplicação das diretrizes curriculares.

A integração entre jogos educacionais, programação criativa e projetos interdisciplinares amplia horizontes de inovação. Durante a formação, docentes exploram ferramentas digitais, desenvolvem protótipos e constroem sequências didáticas alinhadas às habilidades previstas para cada etapa da Educação Básica. Esse exercício de autoria fortalece senso de pertencimento às políticas curriculares e reduz resistência diante de mudanças estruturais.

Outro aspecto relevante consiste na criação de comunidades colaborativas de aprendizagem entre professores. A gamificação pode estruturar redes de troca de experiências,

desafios coletivos e produção compartilhada de recursos didáticos. Esse ambiente colaborativo fortalece cultura profissional baseada em cooperação, investigação permanente e compromisso com melhoria contínua da prática pedagógica.

A formação orientada por metodologias ativas também favorece avaliação mais significativa. Em vez de centrarse apenas na verificação de conteúdos memorizados, os processos avaliativos passam a considerar resolução de problemas, criação de projetos e aplicação contextualizada de conceitos computacionais. Tal perspectiva dialoga diretamente com os objetivos formativos da BNCC de Computação, que priorizam compreensão aplicada e pensamento estruturado.

A consolidação da gamificação e das metodologias ativas na capacitação docente projeta cenário promissor para implementação qualificada da BNCC de Computação. Professores formados em ambientes dinâmicos, criativos e intelectualmente desafiadores tornam-se agentes de transformação educacional, capazes de promover aprendizagem significativa e preparar estudantes para atuação crítica na sociedade digital. O investimento nesse modelo formativo fortalece qualidade do ensino, amplia coerência curricular e reafirma compromisso com inovação pedagógica responsável.

REFERÊNCIAS

APARICI, Roberto. **Conectados no ciberespaço**. São Paulo: Paulinas, 2012. p. 83-97.

BATISTA, L. S; KUMADA, K. M. O. **Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica.** Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC), IFSP Itapetininga, v. 8, e021029, p. 1-17, 2021.

BLANCO, Rosa. **Inovação e recursos educacionais na sala de aula**. In: COLL, Cesar; PALÁCIOS, Jésus; MARCHESE, Alvaro (org.). Desenvolvimento psicológico e Educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 1995. v. 2. p. 307-322.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Gamificação na Educação: revisão sistemática de estudos empíricos disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. Temática, João Pessoa, v. 16, n. 3, p. 285-301, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília, DF: 2019.

BUCKINGHAM, Davi. **Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era de la cultura digital**. Buenos Aires: Manantial, 2012.

CABRAL, Gladys Nogueira (Org.). **Tecnologias emergentes e metodologias ativas em foco: construindo vias alternativas para o conhecimento**. Schreiben, São Paulo, v. 3, 2024.

CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; BELCHIOR, Idênis Glória; RONQUE, Wanessa Delgado da Silva; ALMEIDA, Rita Cristina Guimarães de; CAMPOS, José Galúcio; SANTOS, Ana Cristina Sales dos; DEMO, Giane; OLIVEIRA, Thielle Lopes Sampaio. **A complexidade do suporte e as adaptações essenciais para a real inclusão do autista nível 3 na escola comum**. In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado. v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 59. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Shanda Lindsay Espinoza; VIDAL, Julio Cesar Espinoza; PRADO, Maria José Costa; CABRAL, Stetson Andrew Espinoza. **Alfabetização aumentada: gadgets e apps que quebram barreiras e potencializam o brincar-e-aprender**. In: CABRAL, Gladys Nogueira; VIEIRA, Nívea Maria Costa (org.). Unindo saberes: integração de tecnologias adaptativas, práticas de sustentabilidade e modelos de suporte especializado. v. 4. São Bento, PB: CTP Editora, 2026. p. 11. DOI: 10.18378/gvaa-978-65-83034-29-8.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultural**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CHU, Hui-Chun; HUNG, Chun-Ming. **Effects of the Digital Game-Development Approach on Elementary School Students' Learning Motivation, Problem Solving, and Learning Achievement**. International Journal of Distance Education Technologies, Hershey, v. 13, n. 1, p. 87-102, 2015.

CINTRA, Hermano José Marques. **Dimensões da interatividade na cultura digital**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontíficia Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

COLL, César; MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. **A incorporação das tecnologias da informação e comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso**. In: COLL, César; MONEREO, Carles (org.). Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 66-93.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

DAMIANI, Marco et al. **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica**. Cadernos de Educação, Pelotas, n. 45, p. 57-67, 2013.

EAGLETON, Terry. **A ideia de cultura**. São Paulo: Edunesp, 2011.

FÁVERO, A. A.; CENTENARO, J. B. **A pesquisa documental nas investigações de políticas educacionais: potencialidades e limites.** Contrapontos, v. 19, n. 1, p. 170-184, 2019.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M**. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação.** Logeion: Filosofia da informação, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

GONZÁLES-REY, Fernando. **Pesquisa qualitativa em psicologia: caminhos e desafios**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

HAN, Byung-Chul. **Psicopolítica: O neoliberalismo e as novas técnicas de poder**. Tradução de Maurício Liesen. Belo Horizonte: Editora Âyiné, 2018a.

HAN, Byung-Chul. **Sociedade do Cansaço**. Tradução de Maurício Liesen. Belo Horizonte: Editora Âyiné, 2018b.

ISCHKANIAN, Simone Helen Drumond; CABRAL, Gladys Nogueira; ISCHKANIAN, Sandro Garabed; FELISBERTO, Larissa de Sá Cardoso; FRANDELIND, Cristiane Francisca; OLIVEIRA JÚNIOR, José Maria de; CARVALHO, Silvana Nascimento de. **Tecnologias digitais na formação de professores: capacitação para o ensino híbrido e remoto**. Clube de Autores, 2025. p. 1–27. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/161188417/tecnologias-digitais-na-formacao-de-professores. Acesso em: 18 fev. 2026.

KOZINETS, Robert V. **Netnografia: realizando pesquisa etnográfica online**. Porto Alegre: Penso, 2014.

LEMOS, André; CUNHA, Paulo (org.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual**. São Paulo: Editora 34, 1996.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria; LIMA, Valdirez Marina. **Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no ensino superior**. Renote, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2018.

MORA CARRENO, Alberto et al. **Gamification: a systematic review of design frameworks**. Journal of Computing in Higher Education, v. 29, n. 3, p. 516-548, 2017.

MORALES, W. G. B**. Análisis de Prisma como Metodología para Revisión Sistemática: una Aproximación General.** Saúde em Redes, v. 8, n. sup1, p. 339-360, 2022.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. A. **Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos.** ARACÊ, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025.

PAGE, M. J et al. **The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.** BMJ, v. 1, n. 1, p. 1-1, 29 mar. 2021.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTEL, Fernando Silvio. **Considerações do planejamento da gamificação de uma disciplina no curso de Pedagogia**. In: FOFONCA, Eduardo et al. (org.). Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior. Curitiba: Editora IFPR, 2018. v. 1. p. 76-87.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Cultura digital e educação: redes já!** In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: Edufba, 2008. p. 75-83.

SANTOS, Luciana. **Imaginário tecnológico de professores: ser professor em tempos de tecnologias digitais**. 2013. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

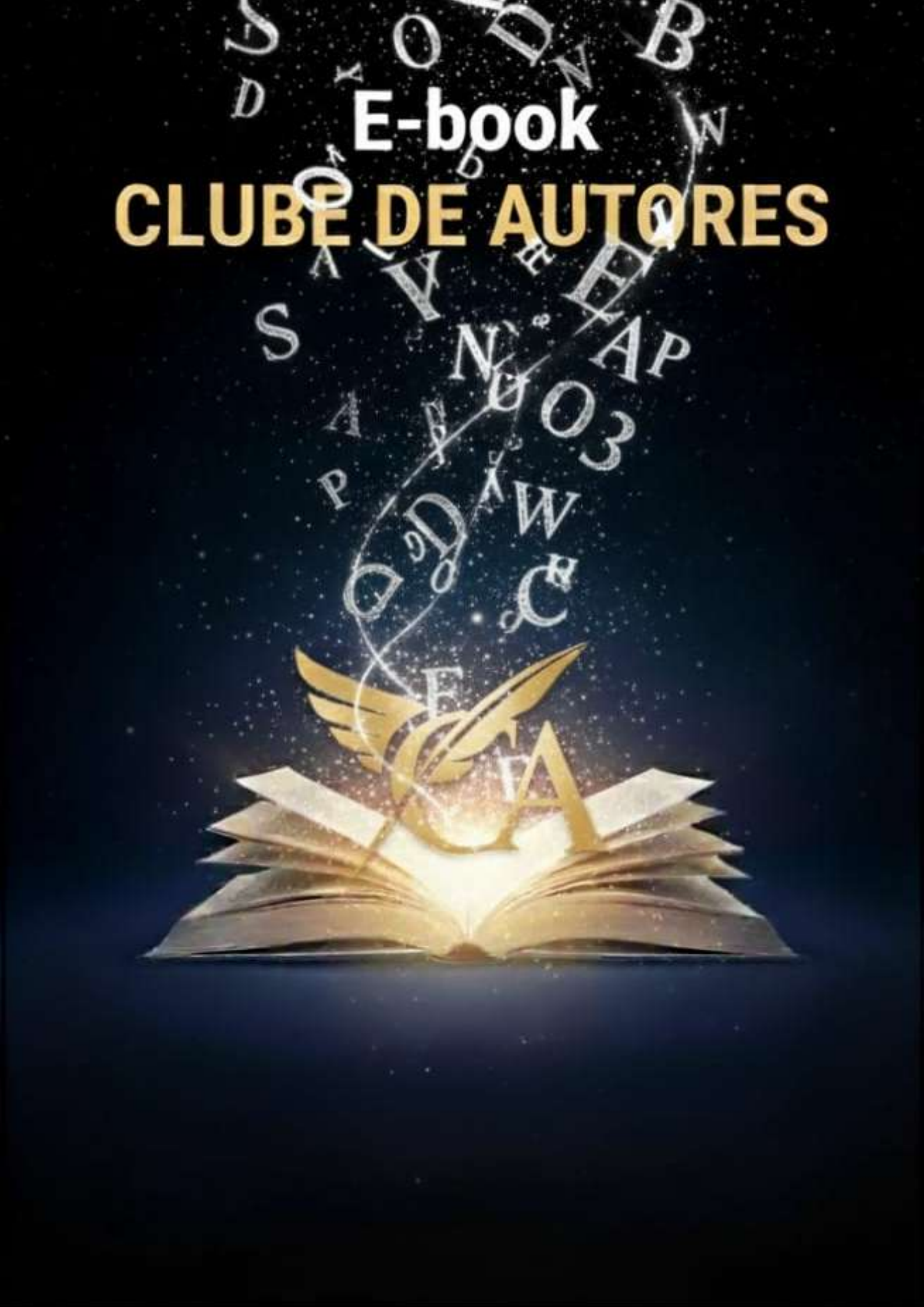
SHUTE, Valerie J.; KE, Fengfeng. **Assessment in Game-Based Learning**. New York, NY: Springer, 2012.

SHUTE, Valerie J.; SPECTOR, J. Michael. **SCORM 2.0 white paper: Stealth assessment in virtual worlds**. Learning, p. 1-10, nov. 2008.

SILVA, L. R. C. et al. **Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente.** In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. Anais. Paraná, 2009. p. 4554-4566.

SUBHASH, Sujit; CUDNEY, Elizabeth A. **Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature**. Computers in Human Behavior, v. 87, p. 192-206, feb. 2018.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2011.


E-book
CLUBE DE AUTORES